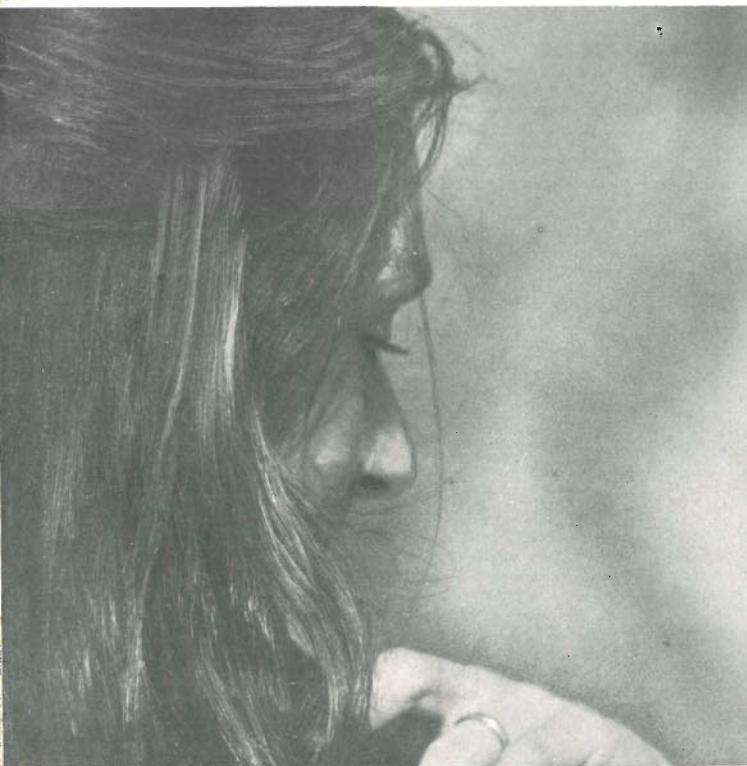
1 dicembre 1970

12

cq elettronica

pubblicazione mensile
spedizione in abbonamento postale, gruppo III

NOTIZIARIO SEMICONDUTTORI

alta fedeltà stereofonia

satellite chiama terra

Senigallia show

RadioTeleTYpe

CQ OM

il *sanfilista*

il circuitiere

beat.. beat.... beat

sperimentare

cq-graphics

antenna tuttofare

I1AET Gianni Tortolone

L. 400

Qualità • Tradizione • Progresso Tecnico •

CHINAGLIA

Sede: via Tiziano Vecellio, 32 - 32100 BELLUNO - Tel. 25.102

CORTINA MAJOR - 56 portate 40 KΩ/V cc e ca

Analizzatore universale ad alta sensibilità. Dispositivo di protezione, capacimetro e circuito in ca. compensato termicamente.

Scatola in ABS con flangia « Granluce » in metacrilato; mm. 156 x 100 x 40 - gr. 650. Strumento Cl. 1 - tipo a bobina mobile e nucleo magnetico centrale, insensibile ai campi magnetici esterni, con sospensioni elastiche antiurto. Circuito elettronico a ponte bilanciato realizzato con due transistori ad effetto di campo FET che assicura la massima stabilità dello zero. Voltmetro in cc. a funzionamento elettronico. Voltmetro in ca. realizzato con 4 diodi al germanio collegati a ponte, campo nominale di frequenza da 20 Hz a 20 kHz. Ohmmetro a funzionamento elettronico (F.E.T.) per la misura di resistenze da 0,2 Ω a 1000 MΩ, alimentazione con pile interne.

Costruzione semiprofessionale. Componenti elettronici professionali. Boccole di contatto di nuovo tipo con spine a molla, cablaggio eseguito su piastra a circuito stampato.

Accessori in dotazione: astuccio in materiale plastico antiurto, coppia puntali rosso - nero, istruzioni dettagliate per l'impiego.

C. MAJOR USI
versione con iniettore di segnali universale a richiesta

A cc. 5 50 µA 0,5 5 50 mA 0,5 5 A
A ca. 0,5 5 50 mA 0,5 5 A
V cc. 0,1 0,5 1,5 5 15 50 150 500 1500 V (30 KV)*
V ca. 5 15 50 150 500 1500 V
* mediante puntale alta tensione a richiesta AT 30 KV.

Output in V BF 5 15 50 150 500 1500 V
Output in dB da —10 a +66 dB
Ω 1 10 100 kΩ 1 10 1000 MΩ
Cap. balistico 5 500 5000 50.000 500.000 µF 5 F

DINO - 51 portate 200 KΩ/V cc

Analizzatore elettronico con transistore ad effetto di campo (F.E.T.). Dispositivi di protezione e alimentazione autonoma a pile

Scatola in ABS con flangia « Granluce » in metacrilato - mm. 156 x 100 x 40 - gr. 650. Strumento a bobina mobile e nucleo magnetico centrale, insensibile ai campi magnetici esterni con sospensioni elastiche antiurto Cl 1,5. Ohmmetro in cc.: alimentato da pile interne; lettura da 0,05 Ω a 100 MΩ. Ohmmetro in ca.: alimentato dalla rete 125-220 V; portate 10 - 100 MΩ. Capacimetro a reattanza con tensione di rete da 125 V - 220 V.

Costruzione semiprofessionale. Componenti elettrici professionali di qualità. Boccole di contatto di nuovo tipo con spine a molla, cablaggio eseguito su piastra a circuito stampato. Accessori in dotazione: astuccio in materiale plastico antiurto, coppia puntali rosso - nero, cavetto d'alimentazione per capacimetro. istruzioni dettagliate per l'impiego.

DINO USI
versione con iniettore di segnali universale a richiesta

V cc. 420 mV 1,2 3 12 30 120 300 1200 V (30 KV)*
V ca. 3 12 30 120 300 1200 V
A cc. 30 300 µA 3 30 mA 0,3 3 A
A ca. 300 µA 3 30 mA 0,3 3 A
Output in dB da —10 a +63

Output in VBF 3 12 30 120 300 1200
Ohm cc. 2 20 200 kΩ 2 20 200 MΩ

Cap. a reattanza 50.000 500.000 pF
Cap. balistico 10 100 1000 10.000 100.000 µF 1 F
Hz 50 500 500

* mediante puntale ad alta tensione AT 30 KV a richiesta.

CORTINA ELECTRO

Analizzatore Universale per elettricisti con cercafase e fusibili di protezione.

Scatola in ABS elastica ed infrangibile, di linea moderna con flangia « Granluce » in metacrilato. Dimensioni 156 x 100 x 40. Peso gr. 600. Strumento a bobina mobile e nucleo magnetico centrale, insensibile ai campi magnetici esterni con sospensioni elastiche antiurto Cl 1,5.

Ohmmetro alimentato da pila interna. Dispositivo di protezione dello strumento contro sovraccarichi per errate inserzioni. Costruzione semiprofessionale. Componenti elettrici professionali di qualità. Boccole tipo professionale con grande superficie di contatto, cablaggio eseguito su piastra a circuito stampato. Accessori in dotazione: astuccio in materiale plastico antiurto, coppia puntali rosso - nero, istruzioni dettagliate per l'impiego.

V cc 3 10 30 100 300 1000 V
V ca 15 50 150 500 1500 V
A cc 3 10 30 A

A ca 3 10 30 A
Ohm 10 KΩ 1 MΩ

CERCAFASE: Prova di continuità dei circuiti percorsi da corrente. Ricerca della fase per tensioni alternate da 110 a 500 V. Prove di isolamento.

Mostra mercato di

RADIOSURPLUS ELETTRONICA

via Jussi 122 (camping) S. Lazzaro di Savena (BO)
tel. 46.20.19 (prov.) c.a.p. 40068

Vasta esposizione di apparati surplus:

- **ricevitori:** BC312 - BC603 - BC652 - BC683 - BC453 - ARR2 - R107 - Marconi - ecc.
- **trasmettitori:** BC191 (completi) - BC604 (completi di quarzi) - BC653 - G222 - Marconi - ecc.
- **ricetrasmettitori:** 19 MK II e III - BC654 - BC669 - ARC3 - - BC1306
- **radiotelefoni:** BC611 - BC1000 - BC1335 (per CB a MF) - URC4 - WS68 - WS88

Inoltre: ponti radio - TRC1 - telescriventi - TG7B e TTG4 superleggere - decodificatori - cercametalli - gruppi elettrogeni - telefoni da campo - antenne telescopiche e a stilo per auto con supporto isolato m. 3 e antenne telescopiche per contest da m 6 e m 10 con basi isolate e picchetto caricabatterie tipo industriale e medio - tester da laboratorio - frequenzimetri - strumenti ed accessori aerei e navali - centralini telefonici - terminali telefonici e telegrafici pluricanali a grande portata completano l'esposizione.

NOVITA' DEL MESE

Microtelefoni a capsula magnetica amplificata
Fotomitragliera da 16 mm elettrica - Macchine fotografiche d'aereo - Cannocchiali infrarossi per fucile di alta precisione e del tipo tascabile.
Frequenzimetro da laboratorio di alta precisione.
Frequenzimetro, pezzo speciale, AN/URM32 da 125 Kc a 1000 Mc.
Frequenzimetro del tipo BC221 da 125÷32000 Kc con alimentazione originale a 220 V.
Contatore Geiger a penna e del tipo da 200 MR/U.

OMAGGI NATALIZI A TUTTI GLI ACQUIRENTI

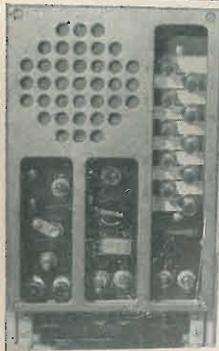
Tutte le apparecchiature esposte sono funzionanti sul posto e un prototipo di esse è sezionato per la diretta osservazione interna.

VISITATECI - INTERPELLATECI

orario al pubblico
dalle 9 alle 12,30
dalle 15 alle 19
sabato compreso

A Lettori e Clienti
auguriamo
Buone Feste

Signal di ANGELO MONTAGNANI

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238

BC603 - Frequenza da 20 a 28 Mc.

Modulazione di frequenza e ampiezza. Viene venduto completo di valvole. alimentazione 12 V.

Prezzo L. 15.000+2.000 - Imb. porto.

Alimentatore A.C. intercambiabile con il Dynamotor senza variazioni.

Prezzo L. 6.000+1.000 - Imb. porto.

Ad ogni Acquirente forniamo un manuale tecnico in lingua italiana e uno in lingua inglese.

BC683 - Frequenza da 27 a 39 Mc.

Modulazione di frequenza e ampiezza. Viene venduto completo di valvole. alimentazione 12 V.

Prezzo L. 15.000+2.000 - Imb. porto.

Alimentatore A.C. intercambiabile con il Dynamotor senza variazioni.

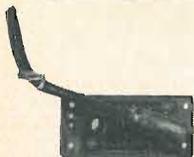
Prezzo L. 6.000+1.000 - Imb. porto.

Ad ogni Acquirente forniamo un manuale tecnico in lingua italiana e uno in lingua inglese.

BC652 - Frequenza da 2 a 6 Mc.

Suddiviso in 2 gamme d'onda. **ottimo per la gamma del mare.**
Completo di valvole, alimentazione 12 V, calibratore a cristallo.
Corredato di n. 2 Manuali Tecnici.

Prezzo L. 15.000+3.500 - Imb. porto.

Ad ogni Acquirente forniamo due manuali tecnici, tradotti in lingua

Connettore originale americano di alimentazione per la corrente CC dei ricevitori BC603 - BC683. Sono corredati di presa coassiale per antenna.

Prezzo L. 1.000 se acquistato unitamente ai BC603-683.
Ordinato a parte **L. 1.000+800 - Imb. porto.**

LISTINO GENERALE 1970

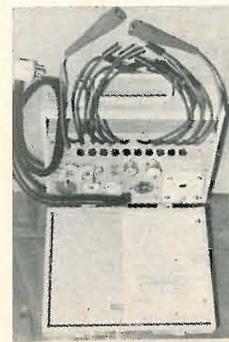
E' un listino SURPLUS comprendente RX-TX professionali, radiotelefoni e tante altre apparecchiature e componenti. Dispone anche di descrizione del BC312 con schemi e illustrazioni.
Il prezzo di detto Listino è di L. 1.000, spedizione a mezzo stampa raccomandata compresa.
Tale importo potrà essere inviato a mezzo vaglia postale, assegno circolare o con versamento sul c/c P.T. 22-8238, oppure anche in francobolli correnti. La somma di L. 1.000 viene resa con l'acquisto di un minimo di L. 10.000 in poi di materiale elencato in detto Listino. Per ottenere detto rimbroso basta staccare il lato di chiusura della busta e allegarlo all'ordine.

Signal di ANGELO MONTAGNANI

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238

BINOCULAR ANTENNA
Production of Canada-America

Antenna a cannocchiale tutta chiusa cm 180, aperta cm 610, composta da n. 4 elementi rientranti. Peso Kg 7 circa.
Nuove imballate.

Prezzo L. 10.000 + L. 3.500 per imballo e porto

CASSETTINA

aggiuntiva per il provavalvole tipo 1-177, nuova, completa di libretto.

Prezzo L. 15.000 + L. 2.000 per imballo e porto

CUFFIE biauricolari HI-FI

Alta fedeltà tipo H-16/U - 8000 Ω. Cuffia biauricolare a alta impedenza, completa di auricolari che coprono totalmente le orecchie ed eliminano i rumori esterni. Sono adatte per piloti di aerei, per piloti di motoscafi, piloti di vetture in movimento, ed utili in zone rumorose.

Nuova scatolata.

Prezzo L. 4.000 + L. 800 per imballo e porto

Tipo usata.

L. 2.500 + L. 800 per imballo e porto

FUNZIONANTI - PROVATE - COLLAUDATE!

Le suddette cuffie vengono vendute complete di prolunga e di jack PL55 e sono cuffie speciali, ideali su ricevitori professionali, tipo BC603, BC683, BC652, BC312, BC314, BC342 ecc.

CONDIZIONI DI VENDITA - *Pagamento per contanti all' ordine a mezzo assegni circolari e postali, o con versamento sul nostro c/c postale 22-8238 Livorno. Per contrassegno versare metà importo, aumenteranno i diritti assegno.*

RADIOTELEFONI Tokai

Model TC - 5014 **L. 115.000**

CARATTERISTICHE TECNICHE

Doppia conversione controllata a quarzo su 23 canali - Ricevitore supereterodina - Semiconduttori:
18 trans. - 2 Fet - 10 diodi - 1 thermistor.

RICEVITORE:

Sensibilità	: 0,5 µV con 10 dB s.d.
Selettività	: 50 dB a 10 KHz
Frequenza	: 23 canali stand. freq. 26.9 - 27.3 MHz
Uscita Audio	: 3 watt

TRASMETTITORE:

Radio frequenza	: 5 watt
Modulazione	: AM al 95%
Impedenza d'uscita	: 52 Ohm
Alimentazione	: 12 V.c.c.

TC-760

11 m - AM - 5 W - 23 canali
Doppia conversione - S-meter
16 trans. - 1 circ. integrato
4 diodi - 1 thermistor
Alimentazione interna con
8 pile da 1,5 cc. oppure
esterna 12 V.c.c.

L. 75.000

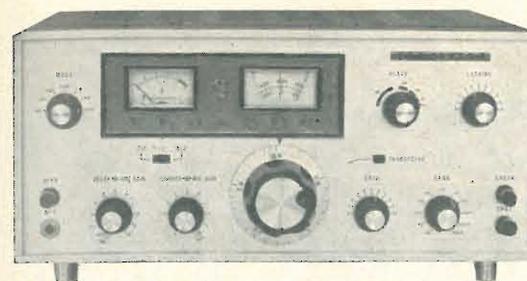
PW-200

11 m - AM 2 W - 2 canali
13 trans. - 1 Diodo - 1 thermistor
Alimentazione interna con
8 pile da 1,5 V.c.c. oppure
esterna 12 V.c.c.

L. 28.000
(antenna esclusa)

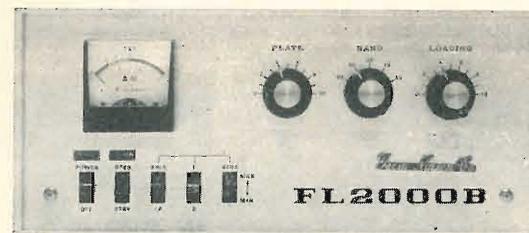
NOV.EL. s.r.l. - via Cuneo, 3 - 20149 MILANO - tel. 43.38.17

La linea SOMMERKAMP

PREZZI INTERESSANTISSIMI!

FLDX 500

Freq. range	: 3.5 - 4.1; 6.9 - 7.5; 13.9 - 14.5; 20.9 - 21.5 - 27.9 - 28.5; (26.9 - 27.5) 28.5 - 29.1 MHz.
Types of emission:	CW and SSB = 240 W PEP AM = 100 W
Stability	: > 100 Hz
SSP Generation	: by 455 kHz mechanical filter
Power supply	: Built-in 100-235 V - 50/60 Hz

FRDX 500

Sensitivity	: 0,5 µV for 10 dB S/N
Selectivity	: 1 kHz 6 dB; 4 kHz 60 dB; 2,4 kHz 6 dB
Image rejection	: Better than 50 dB Internal Spurious signals on the amateur bands less than an equivalen 1 µV signal.

FL 2000 B

Freq. range	: 80-10 m amateur bands
Power input	: 1,200 W PEP
RF output	: Approx. 700 W
Driving power	: 30 to 100 W PEP

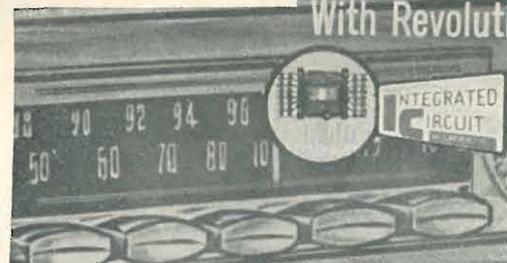
NOV.EL. s.r.l. - via Cuneo, 3 - 20149 MILANO - tel. 43.38.17

23 CANALI C. B. CONTROLLATI A QUARZO

LAFAYETTE Two-Way Radio
With Revolutionary New
INTEGRATED CIRCUIT
ELECTRONIC MIRACLE OF THE SPACE AGE

a solo

L. 99.900 netto

completo di 23 canali

With RF Overload Protection
PAT. PENDING

LAFAYETTE HB-23

FCC Type Accepted
Canadian D.O.T. Approved

- **15 transistors, 8 diodi, + 1 circuito integrato**
- **5 Watt FCC massima potenza input**
- **Filtro meccanico a 455 kHz in stadio IF**
- **Ricevitore supereterodina a doppia conversione.**

UN PREZZO ECCEZIONALE PER UN PRODOTTO DI CLASSE

- **Grande altoparlante mm 125 x 75**
- **Presa per priva com, dispositivo di chiamata privata**
- **Squelch variabile, più dispositivo automatico antirumore**
- **Opzionale supporto portatile**
- **Possibilità di positivo o negativo a massa - 12 Vcc.**
- **Alimentatore opzionale per funzionamento in c.a.**

Ricetrans C.B. completamente in solid state, monta 15 transistor + 1 circuito integrato nello stadio di media frequenza per una maggiore stabilità e sensibilità. Filtro meccanico a 455 kHz per una superiore selettività con reiezione eccellente nei canali adiacenti. Parte ricevente a doppia conversione. 0,7 mV di sensibilità. Provvisto (automatic noise limiter) limitatore automatico di disturbi, squelch variabile, e di push-pull audio. Trasmettitore potenza 5 Watt. Pannello frontale con indicatore di canali e strumento « S-meter » illuminati. Provvisto di presa con esclusione dell'altoparlante per l'ascolto in cuffia. Attacco per prova com (apparecchio Lafayette per la chiamata). Funzionamento a 12 V negativo o positivo a massa, oppure attraverso l'alimentatore in CA. L'apparecchio viene fornito completo di microfono con tasto per trasmissione, cavi per l'alimentazione in CC., staffa di montaggio per auto completo di 23 canali. Dimensioni cm 13 x 20 x 6. Peso kg 2,800.

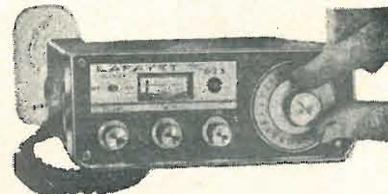
ACCESSORI PER DETTO
HB502B In solid state. Alimentatore per funzionamento in corrente alternata.
HB507 Contenitore di pile da incorporare con l'HB23 per funzionare da campo.

Richiedete il catalogo radiotelefoni con numerosi altri apparecchi e un vasto assortimento di antenne.

MARCUCCI
Via Bronzetti 37 - 20129 MILANO - Tel. 7386051

CRTV	corso Re Umberto 31	**10128 TORINO**	Tel. 510442
PAOLETTI	via il Prato 40 R	**50123 FIRENZE**	Tel. 294974
ALTA FEDELTA'	corso d'Italia 34/C	**00198 ROMA**	Tel. 857941
SIC ELETTRONICA	via Firenze 6	**95129 CATANIA**	Tel. 269296
M.M.P. ELECTRONICS	via Villafranca 26	**90141 PALERMO**	Tel. 215988
G. VECCHIETTI	via Battistelli 6/C	**40122 BOLOGNA**	Tel. 435142
D. FONTANINI	via Umberto I, 3	**33038 S. DANIELE F.**	Tel. 93104
VIDEON	via Armenia, 5	**16129 GENOVA**	Tel. 363607
G. GALEAZZI	galleria Ferri 2	**46100 MANTOVA**	Tel. 23305
ELETTRONICA MERIDIONALE	via Bracco, 45	**80133 NAPOLI**	Tel. 312843

ECCEZIONALE ! ! ! I NUOVI PREZZI DEI FAMOSI RADIOTELEFONI LAFAYETTE

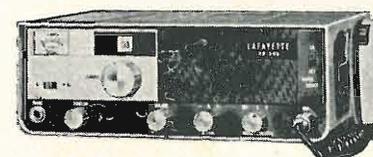
HB-625 prezzo netto **L. 189.950**

Il radiotelefono più indicato per auto.
5 W - 23 canali - 18 transistor + 3 circuiti integrati - filtro meccanico - doppia conversione - interruttore per filtro picchi R.F. - Sensibilità 0,5 μV.

HE-20T prezzo netto **L. 89.950**

Nuovo radiotelefono a transistor
di eccezionali caratteristiche
12 canali a quarzo - 23 canali a sintonia continua - 13 transistor - 10 diodi - doppia alimentazione.
Sensibilità: 0,7 μV - potenza 5 W.

DYNA COM 12
prezzo netto **L. 99.950** cad.

Super radiotelefono a 5 W di potenza e 12 canali - 14 transistors - 6 diodi - filtro meccanico - sensibilità 0,7 μV.

HB-600 prezzo netto **L. 219.950**

Il miglior radiotelefono per posti fissi o mobili potenza 5 W - 21 transistors - 13 diodio - filtro meccanico - 23 canali + 2 di riserva. Doppia conversione - sensibilità 0,5 μV.

COMSTAT 23 MARK VI - 5 Watt, 23 canali, 14 Valvole - 117 V	prezzo netto **L.**	**109.950**
COMSTAT 25 B - 5 W, 23 canali, 17 valvole, 2 transistor 11 diodi, 117 V/12 V	prezzo netto **L.**	**149.950**
HB - 525 D - 5 W, 23 canali, 18 transistor, 1 circuito integrato, 9 diodi, 12 V	prezzo netto **L.**	**149.950**
TELSAT SSB-25 - 10 W SSB, 46 canali, 5 W AM, 23 canali, aliment. 117 Vca/12 Vcc	prezzo netto **L.**	**299.950**
DYNA COM 5a - 5 W, 3 canali, 13 transistor, 6 diodi - portatile	prezzo netto **L.**	**79.950**
HA 250 - Amplificatore lineare 100 Watt P.E.P. - 12 Vcc	prezzo netto **L.**	**89.950**
Antenna GROUND PLANE - 4 radiali in alluminio anticorodal	prezzo netto **L.**	**12.950**
Antenna Direttiva - 3 elementi, guadagno 8 dB	prezzo netto **L.**	**18.950**
Antenna Direttiva - 5 elementi, guadagno 12,4 dB	prezzo netto **L.**	**54.950**
Antenna Quad - doppia polarizzazione, guadagno 11 dB	prezzo netto **L.**	**79.950**
Antenna Ringo - guadagno 3,75 dB	prezzo netto **L.**	**18.950**
Antenna frusta nera - per mezzi mobili	prezzo netto **L.**	**9.950**

e altri numerosi articoli a prezzi FAVOLOSI!!!

E' disponibile finalmente il nuovo catalogo generale 1971 LAFAYETTE a solo L. 1.000.

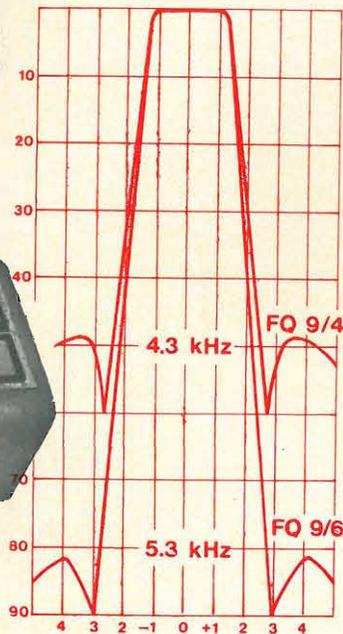
MARCUCCI Via Bronzetti 37 20129 MILANO Tel. 7386051

CRISTALLI DI QUARZO

PER APPLICAZIONI ELETTRONICHE PROFESSIONALI

In custodie HC/25-U e HC/18-U vengono forniti quarzi per frequenze comprese fra 3000 e 125.000 kHz con precisione 0,005% o maggiore a richiesta.
In custodia HC/6-U e HC/17-U vengono forniti quarzi per frequenze comprese fra 200 e 125.000 kHz con precisione 0,005% o maggiore a richiesta.
Le tolleranze sono garantite in un intervallo di temperatura comprese fra —20 °C e +90 °C.
Tutti i quarzi oscillano in fondamentale fino alla frequenza di 20.000 kHz

PREZZI NETTI: frenquenze: 200÷÷125.000 kHz **L. 3.500**
frequenze: 50 ÷ 200 kHz (calibratori) **L. 5.500**
CONSEGNA: 15 giorni lavorativi dall'ordine

HC 13/U

FILTRI A QUARZO

PROFESSIONALI - CONSEGNA PRONTA

Frequenze: 9 MHz - 10,7 MHz - 11,5 MHz
Caratteristiche dei tipi per SSB:
Tipo FQ9/5: Banda passante a 6 dB: 2,5 kHz - Attenuazione fuori banda > 45 dB - Fattore di forma 6:50 dB: 1:1,7 - Perdite d'inserzione < 3 dB - Ondulazione < 1 dB - Impedenze terminali 500 ohm/30 pF
PREZZO NETTO **L. 21.000**

Tipo FQ9/5: Banda passante a 6 dB: 2,5 kHz - Attenuazione fuori banda > 80 dB - Fattore di forma 6:60 dB: 1:1,8 - Perdita d'inserzione < 3,5 dB - Ondulazione < 2 dB - Impedenze terminali 500 ohm/30 pF
PREZZO NETTO **L. 33.000**

N.B. - I filtri a 9 MHz sono forniti completi di quarzi per LSB e USB (8998.5 kHz e 9001.5 kHz).

A RICHIESTA CATALOGHI CON CARATTERISTIHE TECNICHE DETTAGLIATE

SPEDIZIONI OVUNQUE CONTRASSEGNO. Cataloghi a richiesta.

20137 MILANO

ELETTRONICA - TELECOMUNICAZIONI

VIA OLTROCCHI, 6 - TEL. 598.114 - 541.592

Master

APPARECCHIATURE ELETTRONICHE
Via Annibale da Bassano n. 45
Telefono 60.54.78 - 35100 PADOVA

Una novità assoluta

SUPERETERODINA!

Mod. BC26/44-Special

Con questo stupendo ricevitore SUPERETERODINA potrete ascoltare tutte le comunicazioni aeronautiche, torri di controllo, aerei in volo, stazioni meteorologiche, radioamatori, ponti radio ed altre interessanti trasmissioni.

CARATTERISTICHE TECNICHE:
CIRCUITO: Supereterodina. - SENSIBILITA': 0,8 microvolt - GAMMA. Continua da 117 a 155 MHz - MANOPOLA DI SINTONIA: Provvista di demoltiplica rapporto 1 a 6 - TRANSISTORS: 10+5 diodi - CONTROLLI: Volume con interruttore ON/OFF - Guadagno - Tono - PRESE: Cuffia, altoparlante esterno, registratore, amplificatore BF esterno, alimentazione esterna.
POTENZA BF: 1 W - ANTENNA: Telescopica orientabile - ALIMENTAZIONE: Due pile da 4,5 V lunga durata - AUTONOMIA: 100 ore - MOBILE: in acciaio verniciato a fuoco - DIMENSIONI: mm 256x81x125.

VIENE FORNITO MONTATO, COLLAUDATO, TARATO E COMPLETO DI CERTIFICATO DI GARANZIA DELLA DURATA DI 12 MESI

Accessori a richiesta per modello BC 26/44 Special

Cuffia speciale a bassa impedenza per l'ascolto individuale	L. 2.700
Alimentatore esterno per C.A.	L. 9.480
A richiesta versione Radioamatori solo gamma 144-146 MHz	L. 23.700
con preamplificatore a Fet	L. 28.500
Gamma 70-90 MHz con preamplificatore a Fet	L. 28.500

Vi ricordiamo inoltre che rimangono nella normale produzione gli altri apparati come da ns/ catalogo generale.

Catalogo generale: **Spedire L. 250 in francobolli.**

Pagamento: **Anticipato all'ordine aggiungendo L. 580 per spese postali. In contrassegno il prezzo verrà invece maggiorato di L. 1.000 complessivamente.**

Concessionari: **Ditta PAOLETTI** - via il prato 40r - Tel. 294974 - 50123 FIRENZE
Ditta TELSTAR - via Gioberti 37d - 10128 TORINO

FANTINI ELETTRONICA

Via Fossolo, 38/c/d - 40138 Bologna
C.C.P. N. 8/2289 - Telef. 34.14.94

A tutti i ns. Sigg. Clienti e Lettori della rivista auguriamo un

« BUON NATALE E CAPO D'ANNO »

Attenzione! dal 1° Dicembre, per strenna natalizia, NUOVI PREZZI !!!

MATERIALE NUOVO

TRANSISTOR:

1W8522	L. 130
2G396	L. 100
2N316 (OC47)	L. 100
2N358 (AC127)	L. 150
2N597	L. 120
2N599 (OC80)	L. 100
2N711 (300 MHz)	L. 150
2N1711	L. 250
2N1754	L. 130
2N3055	L. 880
65TI	L. 110
AC125	L. 150
AC126	L. 150
AC128	L. 220
AC138	L. 150
AC151	L. 150
AD162	L. 500
AF106	L. 250
AF139	L. 340
AF150 (AF126)	L. 220
AF165 (AF125)	L. 220
AF178	L. 200
BC109C	L. 180
BC113	L. 160
BC118	L. 180
BC139	L. 250
BD162	L. 550
BF109	L. 280
BFY19	L. 200
BSX26	L. 200
BZY64	L. 260
GT949	L. 120
OC44	L. 180
OC60	L. 150
2 x OC72	L. 350
OC84	L. 150
OC169	L. 190
OC170	L. 190
TIP-24-5	L. 650
XA102	L. 200

INTEGRATI:

CA3013	L. 1600
TAA591	L. 1500
TAA691	L. 1500

TRIAC BTX30200 L. 800

PONTI RADDRIZZATORI:

B250-C100 (Sil.)	L. 300
B30-C400	L. 200
B60-C200	L. 200
B155-C200	L. 180
B155-C300	L. 190
B250-C75	L. 180
E250-C130	L. 180
E250-C180	L. 190
E250-C300	L. 200
E125-C75	L. 150
E125-C150	L. 160
E125-C200	L. 170
E125-C275	L. 180
B125-C350	L. 190
V150-C60	L. 160
B155-C120	L. 170

DIODI:

AY102 (280 V/8 A)	L. 360
BA104	L. 130
BAY71	L. 35
BY126	L. 150
BY127	L. 170
GEW541 (55 V/10 A)	L. 250
OA5	L. 110
OA95	L. 90
OA179 (OA79)	L. 110
OA1172	L. 130
TR22A (800 Vi/0,74)	L. 150
1N91 (OA202)	L. 140
Autodiodi I.R.C.I.	L. 300
Zener 400 mW	L. 150
Zener 6,2 V/1 W	L. 300
Zener 36 V/2 W	L. 500

CAVETTI a 3 spine con connettori Olivetti L. 50

DEVIATORI a slitta a 2 vie L. 150 a 3 vie L. 160

COMMUTATORI a pulsanti tipo relay con lampadina L. 800

KLYSTRON 417-A RCA nuovi scatolati L. 1.600

TELAIETTI premontati MISTRAL per AM-FM: sintonizzatore + stadio di media + commutatore di gamma + antenna a stilo L. 7.000

VALVOLE per ricezione e trasmissione di tutti i tipi ed epoche dalla AA1... in poi Prezzo a richiesta

ANTENNE PER 10-15-20 m (dati tecnici sul n. 1 e 2/70)
Direzionale rotativa a 3 elementi ADR3 L. 53.000
Verticale AV1 L. 12.000

Giradischi piccoli a 45 giri, 9 Vcc, NUOVI, completi di testina piezo a due puntine, imballi originali L. 3.000

QUARZI FT243 L. 700

MICROFONI DINAMICI a stilo con interruttore L. 2.400

CAPSULE a carbone NUOVE (diam. 36 x 18) L. 350

SPINOTTI A 5 CONTATTI con cavetto multiplo L. 150

CONNETTORI IN COPPIA a 17 poli, tipo Olivetti L. 350

STRUMENTI A BOBINA MOBILE, tedeschi
500 µA f.s. **L. 2.000** - 400 µA f.s. **L. 2.100**

Strumenti Japan (50 x 50) 10 mA - 25 mA - 15 Vf.s. L. 2.500
Strumenti Japan (40 x 40) 10 mA L. 3.000

PIASTRE RAMATE PER CIRCUITI STAMPATI
in vetronite ramata sui due lati, cm 24 x 8,5 L. 350
in vetronite ramata sui due lati cm. 30 x 15 L. 600
in bachelite ramata su un solo lato, cm 21 x 7 L. 150

CARICABATTERIE « PETIT » 6-12 V - 4 A
Ingresso 220 Vca, con strumento amperometrico e termostato di protezione del sovraccarico L. 10.200

CUFFIE 4000 Ω cad. L. 2.000

SALDATORI A STILO JAPAN 30 W - 220 V L. 2.200

SALDATORI A STILO PHILIPS per circuiti stampati 220 V 60 W - Posizione di attesa a basso consumo (30 W) L. 3.200

CASSETTA PER FONOVALIGIA, VUOTA (dimensioni cm 31 x 38 x 18) L. 400
In finto legno L. 700

TRASFORMATORI pilota per Single Endend, piccoli L. 200

TRASFORMATORI pilota per Single Ended, medi L. 230

TRASFORMATORI pilota e uscita per 2 x AC128 la coppia L. 500

TRASFORMATORI IN FERRITE OLLA, mm 22 x 18 L. 350

ELETTROLITICI A BASSA TENSIONE

250 µF - 3 V	L. 25
500 µF - 3 V	L. 35
1500 µF - 3 V	L. 45
2000 µF - 3 V	L. 55
4 µF - 70 V	L. 25
10 µF - 70 V	L. 35
25 µ - 6-8 V	L. 35
40 µ - 12 V	L. 45
100 µF - 12 V	L. 55
630 µ - 12 V	L. 65
750 µF - 35 V + 750 µF - 12 V (vitone)	L. 80
catodici 12,5 µF 70-110 V	L. 20

ELETTROLITICI per flash 100000 µF/6-8 V L. 1.000

ELETTROLITI A VITONE O ATTACCO AMERICANO
20+20 - 25 - 50 - 64+64 - 150 µF - 160-200 V L. 100
16 - 16+16 - 32 - 32+32 - 40 µF 250 V L. 150
8+8 - 32+32 - 80+10+200 µF/300-350 V L. 200
20+20 µF - 450 V + 25 µF/25 V - 50+100+100+16 µF - 350-400 V L. 250

Le spese postali sono a totale carico dell'acquirente e vengono da noi applicate sulla base delle vigenti tariffe postali. Null'altro ci è dovuto.

FANTINI ELETTRONICA

MATERIALE NUOVO

ELETTROLITICI per alimentatori 10000 µF/25 V L. 600

MOTORSTART (cond. per avviamento motori) 160 V/160 µF - 125 V/50 µF - 125 V/200 µF L. 80

CONDENSATORI per tempi di ritardo 1000 µF/70-80 Vcc - 1000 µF 150 V L. 200

CONDENSATORI CARTA-OLIO
10 µF - 16 µF - 20 µF - 25 µF - 40 µF 100 V L. 60
1 µF - 2 µF - 4 µF - 8 µF - 10 µF - 16 µF 400 V L. 120
2 µF - 8 µF 600-V L. 150
0,4 µF - 0,5 µF - 0,63 µF - 1,25 µF - 1,7 µF - 2 µF 1000 V L. 280
0,16 µF - 0,8 µF - 4+4 µF 1500 V L. 330
0,5 µF - 2 µ 2500 V L. 380
0,5 µF 3000 V L. 480

CONDENSATORI A CARTA ALTO ISOLAMENTO

0,25 µF 500 Vcc	L. 60
0,25 µF 750 Vcc	L. 70
0,25 µF 1000 Vcc	L. 80
0,25 µF 2000 Vcc	L. 90
1,25 µF 220 Vcc	L. 90
1,6 µF 1000 Vcc	L. 100

CONDENSATORI ELETTROLITICI con attacco a vite

50 µ/ 63 V	L. 40
100 µ/ 63 V	L. 50
100 µ/150 V	L. 60
200 µ/ 63 V	L. 60
200 µ/125 V	L. 70
250 µ/ 63 V	L. 70
300 µ/125 V	L. 80
500 µ/ 63 V	L. 90

FASCETTE per fissaggio condensatori - Carta - Olio - diametro e altezza a richiesta cad. L. 20

VARIABILI AD ARIA DUCATI

100+140 pF	L. 190
80+130 pF	L. 190
130+300 pF	L. 160
130+130 pF	L. 180
2 x 330+12+15,5	L. 220
2 x 330+14,5+15,5	L. 220
2 x 330-2 comp.	L. 180
2 x 440 dem.	L. 200
2 x 410 pF + 2 x 22 pF	L. 220
305+115+2x17 pF dem.	L. 300
2x480+2x22 pF dem.	L. 250
3 x 440+3 x 17 pF	L. 350
76+123+2x13 pF 4 comp. (26 x 26 x 50) dem.	L. 400

VARIABILI CON DIELETTRICO SOLIDO
130+290 pF 2 comp. (27 x 27 x 16) L. 200
130+290 pF 2 comp. (27 x 27 x 16) perno lungo L. 200
2 x 200 pF 2 comp. (27 x 27 x 16) L. 200
2 x 200 pF 4 comp. (27 x 27 x 16) L. 230
80+135 pF 2 comp. (20 x 20 x 12) japan L. 250
80+120+2 x 20 pF 4 comp. (25 x 25 x 20) japan L. 350
70+130+2 x 9 pF 4 comp. (27 x 27 x 20) L. 300

AURICOLARI 8 ohm per transistor L. 350

JACK per auricolari con 1 m di cavetto cad. L. 100

CONDENSATORI CERAMICI miniatura a pastiglia DUCATI 2,2 pF - 2,7 pF - 5,6 pF - 6 pF - 39 pF - 47 pF - 56 pF - 82 pF - 180 pF - 470 pF 820 pF cad. L. 10

CONDENSATORI PASSANTI A VITE 4700 pF L. 50

COMPENSATORI CERAMICI ad aria 12 pF L. 100

COMPENSATORI CERAMICI STETTNER 3/15 pF e 7/35 pF L. 180

COMPENSATORI a mica, supporto ceramico 50+50 pF L. 80

COMPENSATORI ceramici con regolazione a vite 0,5 - 3 pF e 1 - 6 pF/350 V L. 10

COMPENSATORI a mica - supporto ceramico 5-60 pF L. 60

PACCO di 33 valvole assortite L. 1.200

CONFEZIONE DI 100 CONDENSATORI CERAMICI ASSORTITI (50 passanti) L. 500

PACCO 100 resistenze nuove assortite L. 500

PACCO CONTENENTE N. 100 condensatori assortiti, a mica carta, filmine poliesteri, di valori vari L. 500

RELAY DFG in custodia plastica trasparente NUOVI
700 ohm - 1 contatto - 4 A cad. L. 300
700 Ω - 1 scambio - 4 A L. 450

POTENZIOMETRI
300 Ω/A - 2,5 kΩ/B - 200 kΩ/E - 250 kΩ/A - 500 kΩ/A - 500 kΩ/B - 1 MΩ/A L. 100
100+100 kΩ/A - 100 kΩ/D+100 kΩ/DR - 50 kΩ/+2 MΩ/A - 1+1 MΩ/B - 2+2 MΩ/A - 2+2 MΩ/BR - 10+10 MΩ/B L. 180
500 kΩ/B - 1 MΩ/A con interruttore L. 130
1+1 MΩ/B con interruttore - 0,5+0,1 MΩ/B con interruttore - 3+3 MΩ/A con interruttore a strappo L. 200
2 MΩ/A - 2,5 MΩ/A con interruttore doppio L. 180
1 MΩ/B con interruttore rotativo e a strappo L. 200

TRIMMER 2 MΩ e 3 MΩ a cursore L. 50

TRIMMER 500 Ω circolari L. 120

Termistori E298ZZ/06 L. 150

BALOOM per TV - entrata 75 ohm, uscita 300 ohm L. 120

VIBRATORI a 4 piedini 12 V / 3 A L. 500

DUFONO DUCATI - Principale con alimentatore L. 5.000
- Ogni derivato L. 1.000

ALIMENTATORI 220-9 Vcc per piccole radio a transistor L. 700

IMPEDENZE RF Siemens da 50-200 µF L. 60

FERRITI PIATTE con bobina dim. mm. 120 x 18 cad. L. 250

MECCANICHE II TV per transistor, nuove (variabili 3 x 22 pF e comp.) L. 350

RESISTENZE S.E.C.I. alto Wattaggio
2 Ω/80 W - 500 Ω/50 W - 1 kΩ/60 W - 1,2 kΩ/60 W - 3,5 kΩ/50 W - 15 kΩ/50 W - 25 kΩ/50 W - 50 kΩ/50 W L. 150

LAMPADINE al neon a siluro 110 V L. 80

CLIPS per lampadine a siluro la coppia L. 10

STABILIZZATRICI al neon Philips L. 150

BANANE bianche e gialle L. 20

FUSETRON, fusibili con interrutt. bimetallico 2A-6A L. 80

FOTOMOLTIPLICATORI 931/A con zoccolo L. 4.500

ZOCCOLI Noval L. 20
ZOCCOLI Noval per gruppi TV L. 10

Le spese postali sono a totale carico dell'acquirente e vengono da noi applicate sulla base delle vigenti tariffe postali. Null'altro ci è dovuto.

Ditta T. MAESTRI

Livorno Via Fiume 11/13 - Tel. 38.062

VENDITA PROPAGANDA

FREQUENZIMETRI

OSCILLATORE Pilota da 10 a 500 Mc - RHODE e SCHWARZ
BC-221-M da 20 Kc a 20 Mc
BC-221-AE da 20 Kc a 20 Mc
TS-GERTS da 20 Mc a 1000 Mc
BECKMAN-FR-67 da 10 Cps a 1000 Kc digitale
AN-URM81-FR6 da 100 Cps a 500 Mc

GENERATORI AF

TS-155-CUP da 2.000 a 3.400 Mc
TS-147-AP da 8.000 a 10.000 Mc
TS-413-B da 75 Ks a 40 Mc

GENERATORI BF

TO-190-MAXON da 10 Cps a 500 Ks

ONDAMETRI

TS-488-A da 8000 Mc e 10000 Mc

PROVATRANSISTOR

Mod. MLTT della MICROLAMDA

ROTATORI D'ANTENNA

Mod. CROWN M-9512 della Channel Master

RIVELATORI DI RADIOATTIVITA'

Mod. CH-720 della CHATHAM ELECTRONICS
Mod. PAC-3-GN della EBERLINE
Mod. IN-113-PDR della NUCLEAR ELECTRONICS
Mod. DG-2 della RAYSCOPE

STRUMENTI VARI

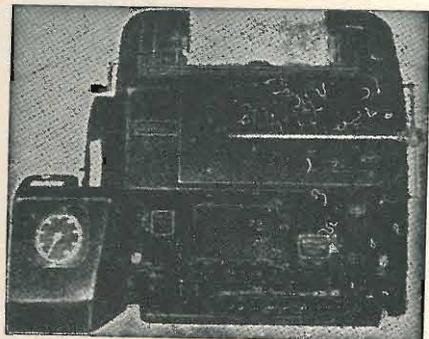
MILLIVOLMETRO Elettronico in AC da 0,005 V a 500 V costruito dalla BALLANTINE
VOLMETRO Elettrico RCA - mod. Junior - Volt-ohm
DECIBEL METER - ME-22-A-PCM

RADIORICEVITORI E TRASMETTITORI DISPONIBILI

RICEVITORI

R390 A/URR - COLLINS - MOTOROLA
R392 A/URR - COLLINS - MOTOROLA
SP-600JX-274/A FRR
SP-600JX-274/C FRR
SX-72-274/A FRR - della HALLICRAFTER
Mod. 15460
HQ 110AC/VHF - della HAMMARLUND
HQ 200 - della HAMMARLUND

TRASMETTITORI

BC 610 E ed I
HX 50 - HAMMARLUND
RHODE & SCHWARZ 1000
AMPLIFICATORE LINEARE HXK1

TELESCRIVENTI E LORO ACCESSORI DISPONIBILI

TG7B - mod. 15 - TELETYPE
TTSS - mod. 15A - TELETYPE
TT7 - mod. 19 - TELETYPE
TT290 - mod. 28 - TELETYPE
SCHAUB - LORENZ - mod. 15
TT26 - Ripetitore lettere di banda.
TT56FG - Perforatore
MOD. 14 - Perforatore

DISPONIAMO INOLTRE DI

Alimentatore per tutti i modelli di telescriventi
Rulli di carta originali U.S.A., in casse da 12 pezzi;
Rulli di banda per perforatori.
Motori a spazzole e a induzione per telescrivente.

Informazioni a richiesta, affrancare risposta, scrivere chiaro in stampatello.

APPARECCHIATURE VHF

18100 IMPERIA - cassetta postale 234
Telefono (0183) 45907

STAZIONI VHF - RX/TX 144 Mc

RT2G — L. 80.000

- **2 W RF** (input 4 W)
- Preamplificato: MOSFET
- Doppia conversione
- Sensibilità migliore di 1 µV
- BF 2 W a circuito integrato
- Dimensioni: 23 x 16 x 6,5 cm

RT2Z — L. 100.000

- **5 W RF** (9 W input)
- Mod. 100% PM
- Dial light - 2 can. TX ecc.
- Due conversioni
- Sensibilità < 1 µV
- Preamplificato: MOSFET
- BF 2 W a C.I.
- **10 W RF** (18 W input) — L. 135.000

RX ALL VHF

Frequency range
RX ALL: AM 540/1600 Kc
VHF : VHF 88/108 Mc - 108/175 Mc

- Sensibilità VHF 4 µV
- Alimentazione: Int.-Est. (6 Vcc./220 ca.)
- Antenna Est./Int.
- Ricondizionati VHF (NON PHILIPS)
- Dimensioni: 25 x 16 x 9 cm

L. 35.000

RX ALL BAND

- Sens. VHF 5 µV
- Dial light
- Alim. int.-est.
- BF 2 W Hi-Q
- Dim.: 31x25x12 cm

L. 65.000

Frequency range
LW 150/350 KC
AM 540/1600 KC
MB 1,6/4,2 Mc
SW1 3,7/9 Mc
SW2 9/22 Mc.
FM 88/108 Mc.
AIR 108/136 Mc
POLICE 148/174 Mc+144 Mc

LISTINI L. 100 in francobolli - Spedizioni controassegno - P.T. urgente L. 1.700
Punto vendita di GENOVA: Di Salvatore & Colombini - p.za Brignole 10r.

Si accettano anche ordini telefonici.

SOCIETA' INTERNAZIONALE RADIOTELEFONI TELECOMUNICAZIONI ELETTRONICA

Sede: CAMPIONE D'ITALIA
Via Matteo, 3 - Indirizzo postale: CH 6901 LUGANO - c.p. 581
Tel. 86.531

Filiale e Centro Nazionale Assistenza Tecnica:
41100 MODENA - via C. Sigonio, 500
Tel. 22.975

Tokai

Marchio registrato

ATTENZIONE!

PRESENTIAMO IN ESCLUSIVA IL NUOVO MODELLO 1971

PW 5023 S

5 Watt - 23 canali
Successore del PW 523 S

20 transistors - microfono dinamico - nuovo S-meter - tasti « PA » e « CALL » con blocco automatico - Cornice frontale antiurto - Alimentazione 12-14 Vcc

Augurano Buone Feste

Nuovi prezzi vantaggiosi

RICHIEDETECI

IL NUOVO LISTINO PREZZI

E DEPLIANDS ILLUSTRATIVI

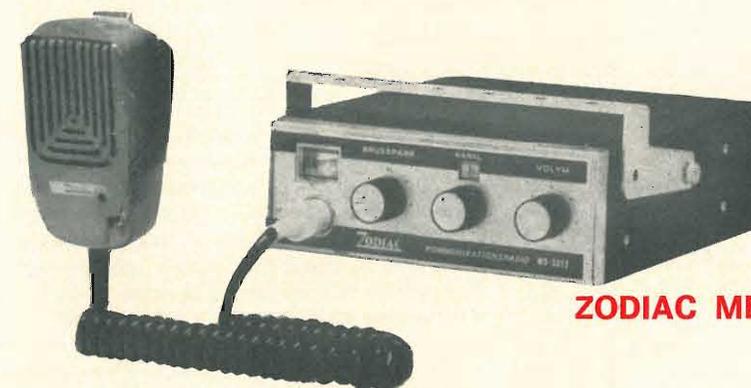
Altri modelli della linea « TOKAI EUROPA »:

TC512S - TC1603 - TC3006S - TC506S - PW200E (nuovo) - PW507S.

Tutti gli accessori e parti di ricambio disponibili

Riparazioni nel nostro laboratorio

ZODIAC

NUOVI RADIOTELEFONI CON « CERTIFICATO DI GARANZIA »

ZODIAC MB 5012

12 canali - 5 Watt - Indicatore di « S » e « RF »
Sensibilità 0,5 μV - Selettività 6 dB a ± 3 KH_2
Ricevitore a doppia conversione di frequenza
BF con comando PA

ZODIAC P 200

Microtransceiver 200 mW - Formato tascabile - Chiamata acustica - Indicatore livello batteria - Possibilità di alimentazione esterna - 11 transistors - 3 diodi - Auricolare fornito.

Affrancate le lettere indirizzate in Svizzera con Lit. 90.
Prospetti tecnici e listini gratuiti a richiesta.

Rivenditori autorizzati in tutta ITALIA

Ditta SILVANO GIANNONI

Via G. Lami - Telef. 30.636
56029 Santa Croce Sull'Arno (Pisa)
Laboratori e Magazzeno - Via S. Andrea, 46

CONDIZIONI DI VENDITA

Rimessa anticipata su nostro c/c P.T. 22/9317 Livorno, oppure con vaglia postale o assegno circolare.

In contrassegno, versare un terzo dell'importo servendosi di uguali mezzi.

WAVEMETER RCA - Strumento di alta precisione con battimento a cristallo da 1000 Kc. Monta tre tubi, in stato come nuovo. Manca delle valvole, del cristallo e del filo argentato della bobina finale, dello spessore di mm 1,2 (è facile rimettere al suo posto la quantità del filo essendo tale bobina in porcellana scanellata. Tali scanellature vanno solamente riempite da un estremo all'altro). Per tale motivo tali strumentini si mettono in vendita ad esaurimento al prezzo che vale la sola demoltiplica ossia a L. 3.500 salvo il venduto.

ARC3

Ricevitore da 100 a 156 MHz, supereterodina FI 12 MHz. Monta 17 tubi (1 x 9001 - 1 x 9002 - 6 x 6AK5 - 3 x 12SG7 - 2 x 12SN7 - 2 x 12AS - 1 x 12H6 - 1 x 12SH7). Ricerca di frequenza elettrica, 8 canali da predisporsi con cristalli. Nuovo, completo di schemi e valvole

L. 30.000

BC 620

Ricetrasmettitore con copertura da 20 a 27,9 MHz, controllato a cristallo; modulazione di frequenza; 13 valvole: 1LN5 (n. 4), 1299 (n. 4), 6LC8, 1294, 1291 (n. 2), 1LH4.
Funzionamento, schema e circuito uguale al BC659 descritto nella Rivista « cq elettronica » 2/69 pagina 118.
Completo di valvole, come nuovi.

L. 15.000

BC603 - Ricevitore di altissima sensibilità, comando manuale per l'ascolto da 20 a 30 MHz. Monta 10 valvole Octal. Completo di valvole e altoparlante senza dinamotor, schema, come nuovo, fino a esaurimento

L. 10.000

Modulatori funzionanti predisposti per modulare n. 2 807 in Rak, trasformatore incorporato, finali di modulazione 4 6L6 parallelo controfase

L. 45.000

Alimentatore del peso di Kg. 40,600 - 500 V - 500 Ma - 300 V - 300 Ma. Filamenti separati a 6-3 per alimentare tre circuiti separati. Monta n. 4 5Z3, n. 1 80. Completo di valvole, funzionante e schema

L. 20.000

Control Box (telecomandi) contiene, potenziometri, jack, ruotismi ad alta precisione meccanica, commutatori ecc., come nuovi

A tre comandi **L. 4.000**
A due comandi **L. 3.500**

ARN7 - Ricevitore radiobussola, campo di frequenza 100-1450 KHz in 4 gamme, 100/200 - 200/400 - 400/850 - 850/1750 KHz. Circuito supereterodina, media a 243,5 e 142,5 a secondo della gamma inserita. Monta 14 valvole Octal con schema e senza valvole

L. 17.000

RX-TX 1-10 Watt

Frequenza da 418 a 432 MHz usato negli aerei come misuratore automatico di altezza, sfruttando l'effetto doppler. Può misurare altezze da 0 a 300 e da 0 a 4000 piedi. Monta 14 tubi (3 x 955 - 2 x 12SH7 - 1 x 12SJ7 - 2 x 9004 - 4 x 12SN7 - 1 x 12H6 - 2 x OD3). Come nuovo, con schema elettrico e senza valvole.

L. 10.000

RX tipo ARCI

Campo di frequenza da 100 a 156 MHz, costruzione compattissima, usato negli aerei U.S.A.. Lo scorrimento della frequenza può essere fissata automaticamente con dieci canali controllati a quarzo. TX, potenza antenna 8 W, finale 832 p.p. RX, supereterodina FI 9,75 MHz. Totale 27 tubi (1 x 6C4 - 17 x 6AK5 - 2 x 832 - 2 x 6J6 - 2 x 12A6 - 2 x 12SL7). Alimentatore incorporato. Dynamotor a 28 V. Come nuovo, completo di valvole e dynamotor.

L. 40.000

Condensatore variabile da trasmissione pF 50 is 3000 V	L. 500
Condensatore variabile da trasmissione pF 70 is 3000 V	L. 500
Condensatore variabile da trasmissione pF 100 is 3000 V	L. 1.000
Condensatore variabile da trasmissione pF 140 is 3000 V	L. 1.000
n. 1 **Demoltiplica centesimale di alta precisione**	L. 1.000
n. 1 **Bobina da trasmissione con filo argentato cm 7**	L. 1.000
n. 1 **Telefono da campo ottimo completo**	L. 5.000
n. 1 **Motorino 3/9 V-DC Philips a giri stabilizzati**	L. 1.000
n. 1 **Confezione di 30 tipi di resistenze diverse potenze da 0,5/12 W**	L. 700
n. 1 **Confezione di 30 tipi di condensatori con capacità diverse**	L. 1.000
n. 3 **Potenziometri nuovi diversi marca Lesa**	L. 500
n. 2 **Elettrolitici nuovi 8+8 350 n**	L. 100
n. 5 **Trasformatori in permalloide Ω 500/50**	L. 300
n. 4 **Diodi lavoro 50 V - 15 A**	L. 2.500
n. 10 **Diodi lavoro 160 V - 250 Ma**	L. 1.500
n. 10 **Diodi lavoro 300 V - 500 Ma**	L. 2.500

n. 10 Valvole miniatura varie	L. 2.000
n. 10 Transistor vari, nuovi ottimi	L. 700

n. 10 Valvole OCTAL professionali imballate originali U.S.A. **L. 3.000**

10 Transistors fine produzione, al germanio nuovi **L. 700**

PER RADIOAMATORI

Type CRV-46151 Aircraft
Radio-receiver
Frequency range: 195 TO 9050 Kc
a unit model
ARB - Aircraft - Radio
da 4,5 a 9,05 mcs = 40 metri
da 1,6 a 4,5 mcs = 80 metri
da 560 a 1600 Kc
da 195 a 560 Kc
Completo di valvole, alimentazione e dinamotor **L. 20.000**

TRASMETTITORI completi di valvole, 150 W, costruzione francese 1956/66 completi di tre strumenti, 6 gamme, da 100 Kc a 22 Mc. Possibilità di lavoro con ricerca continua di frequenza, sia con emissione su frequenza stabilizzata a cristallo.
Vendita sino a esaurimento nello stato in cui si trovano senza schema al prezzo di vero regalo **L. 20.000**

L'apparato misura cm 75 x 60 x 27, il rak è completamente in materiale leggero, spese di porto e imballo L. 2.000

Vi consigliamo l'acquisto.

Sconto speciale del 10% per chi acquista un quantitativo superiore ai dieci pezzi.

OFFERTA SPECIALISSIMA: SEMICONDUTTORI A PREZZI IMBATTIBILI

TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO
AC107	250	AF166	250	BC250	350	BF302	400	BSX27	300	2N752	300
AC122	250	AF170	250	BC260	350	BF303	400	BSX28	300	2N914	300
AC125	220	AF171	250	BC261	350	BF304	400	BSX29	400	2N915	300
AC126	230	AF172	250	BC262	350	BF305	350	BSX30	500	2N918	300
AC127	230	AF200	350	BC263	350	BF306	350	BSX35	350	2N1613	350
AC128	230	AF201	380	BC267	230	BF311	400	BSX38	350	2N1671A	1.200
AC132	230	AF202L	400	BC268	230	BF329	350	BSX40	550	2N1711	350
AC134	230	AF239	530	BC269	230	BF330	400	BSX41	600	2N1965	500
AC135	230	AF240	550	BC270	220	BF332	350	BSW72	300	2N1983	450
AC136	230	AFY12	450	BC271	300	BF333	350	BSW73	350	2N1993	400
AC137	230	AFY16	450	BC272	300	BFY10	500	BSW83	400	2N2017	500
AC138	230	AFY19	500	BC281	300	BFY11	550	BSW84	400	2N2048	350
AC139	230	AFY42	450	BC283	300	BFY18	400	BSW85	400	2N2061	900
AC141	230	AFZ12	350	BC286	500	BFY31	400	BSW93	600	2N2063A	950
AC141K	350	AL100	1.200	BC287	500	BFY39	250	BU100	1.600	2N2137	1.000
AC142	230	AL102	1.200	BC288	500	BFY40	500	BU102	1.000	2N2141A	1.200
AC142K	350	AL103	900	BC297P	280	BFY50	400	BUY18	1.800	2N2192	600
AC154	230	ASY30K	350	BC300	650	BFY51	400	BUY19	1.000	2N2218	500
AC157	230	ASY77	350	BC301	400	BFY52	450	BUY110	1.000	2N2285	1.100
AC165	230	ASY80	400	BC302	450	BFY55	500	C450	300	2N2297	600
AC168	230	ASZ11	300	BC303	450	BFY56	300	OC23	450	2N2368	250
AC172	250	ASZ15	600	BC304	450	BFY57	500	OC26	450	2N2405	450
AC175KC	350	ASZ16	500	BC340	400	BFY63	500	OC71N	200	2N2423	1.100
AC176	230	ASZ17	500	BC341	400	BFY64	500	OC72N	200	2N2501	300
AC176K	350	ASZ18	600	BC360	600	BFY67	550	OC74	250	2N2529	350
AC178K	350	AU103	1.400	BC361	550	BFY68	500	OC75N	200	2N2696	300
AC179K	350	AU104	1.300	BCY59	250	BFY72	350	OC76N	250	2N2800	550
AC180	230	AU106	1.200	BD111	1.000	BFY76	350	OC77N	250	2N2863	600
AC180DK	350	AU107	850	BD112	1.000	BFY77	350	OC80	250	2N2868	350
AC181	250	AU108	1.000	BD113	1.000	BFY78	350	OC170	250	2N2904	450
AC181DK	350	AU110	1.200	BD116	1.000	BFY79	350	OC171	250	2N2904A	450
AC183	230	AU111	1.200	BD117	1.000	BFW45	550	P397	350	2N2905A	500
AC184	250	AU112	1.500	BD118	1.000	BFX18	350	P346A	300	2N2906A	350
AC184K	400	AUY35	1.500	BD120	1.000	BFX29	500	SFT238	1.000	2N2996	650
AC185	300	AUY37	1.500	BD123	1.900	BFX30	550	SFT239	1.000	2N3013	300
AC185K	400	BC107A	180	BD141	1.900	BFX31	400	SFT240	1.000	2N3053	600
AC187	350	BC107B	180	BD142	1.100	BFX35	400	SFT264	1.000	2N3055	1.000
AC187K	400	BC108	180	BD162	600	BFX38	400	SFT265	1.000	2N3081	650
AC188	350	BC109	200	BD163	600	BFX39	400	SFT266	1.000	2N3232	1.300
AC188K	400	BC113	180	BDY10	1.300	BFX40	500	SFT357	250	2N3235	1.200
AC191	200	BC114	180	BDY11	1.300	BFX41	500	SFT358	250	2N3244	450
AC192	200	BC115	250	BDY17	1.300	BFX48	350	V405	350	2N3346	600
AC193	200	BC116	250	BDY18	2.200	BFX68	500	V410A	300	2N3442	2.200
AC193K	400	BC118	200	BDY19	2.700	BFX68A	500	ZA398	350	2N3502	400
AC194	200	BC119	300	BDY20	1.300	BFX69	500	1W8544	300	2N3506	550
AC194K	400	BC120	350	BDY38	1.300	BFX69A	500	1W8723	300	2N3713	1.500
ACY16K	350	BC125	250	BF173	350	BFX73	300	1W8907	250	2N3714	2.000
AD130	500	BC126	280	BF179A	350	BFX74	350	1W8916	300	2N3715	1.500
AD139	550	BC138	450	BF177	350	BFX74A	350	2N174	900	2N3865	2.500
AD140	550	BC139	330	BF178	600	BFX84	450	2N277	800	2N3964	350
AD142	500	BC140	350	BF179B	550	BFX85	450	2N278	900	2N4030	550
AD143	500	BC141	350	BF179C	600	BFX87	600	2N404A	250	2N4031	600
AD145	550	BC142	350	BF180	800	BFX88	550	2N441	800	2N4032	650
AD149	550	BC143	400	BF181	820	BFX92A	300	2N442	800	2N4033	600
AD161	600	BC144	400	BF184	400	BFX93A	300	2N443	800	2N4130	1.500
AD162	550	BC145	350	BF185	400	BFX96	400	2N697	400	2N4348	2.000
AD262	550	BC147	300	BF194	340	BFX97	400	2N706	350	2N4913	1.200
AD263	600	BC148	300	BF195	350	BFW63	350	2N707	350	2N5043	600
ADZ12	1.200	BC149	300	BF196	350	BSY28	350	2N708	350	2N5044	600
AF102	400	BC153	300	BF197	400	BSY29	350	2N718	300	2N5067	1.100
AF106	350	BC154	300	BF198	440	BSY30	400	2N730	300		
AF109R	350	BC157	250	BF200	400	BSY38	350				
AF114	300	BC158	270	BF207	350	BSY39	350				
AF115	300	BC160	650	BF222	500	BSY40	400				
AF116	300	BC161	600	BF222A	500	BSY51	350				
AF117	300	BC177	330	BF223	450	BSY81	350				
AF118	450	BC178	350	BF233	400	BSY82	350				
AF121	350	BC179	350	BF234	400	BSY83	450				
AF124	300	BC192	400	BF235	450	BSY84	450				
AF125	300	BC207	220	BF239	600	BSY85	350				
AF126	300	BC208	220	BF260	500	BSY86	450				
AF127	280	BC209	220	BF261	400	BSY87	400				
AF139	350	BC210	350	BF287	500	BSY88	450				
AF164	250	BC211	350	BF288	400	BSX22	450				
AF165	250	BC215	300	BF290	400	BSX26	300				

FEET

2N3819	900
TIS34	900

MOSFET

TAA320	850
MEM571	2.000
MEM564	1.700
3N140	1.700
3N128	2.000

DIODI RILEVAZIONE
o commutazione L. 50 cad.

OA5 - OA47 - OA85 - OA90 - OA95 - OA161 - AA113 - AAZ15

DIODI ZENER
tensione a richiesta

da 400 mW	200
da 1 W	400
da 4 W	700
da 10 W	1.500

DIODI DI POTENZA

Tipo	Volt	A.	Lire
OA31	90	4	400
AY104	50	5	350
6F5	50	6	350
4AF50	50	25	600
20RC5	60	6	380
1N3491	60	30	700
25RC5	70	6	400
25705	72	25	650
1N3492	80	20	700
1N2155	100	30	800
1N2390	100	40	850
1N2173	100	50	900
15RC5	150	6	350
75E15	150	75	1400
AY103K	200	3	450
6F20	200	6	500
AY106	200	10	600
AY105K	250	3	480
6F30	300	6	550
AY102	320	10	650
BY127	800	0,8	230
1N1698F	1000	1	250

DIODI CONTROLLATI

C137PB	1200	35	.5500
2N4443	400	8	1.500
C37M	600	25	4.500

TRIAC

WT22D	400	6	3.000
WT22E	500	6	3.600

PONTI AL SILICIO

Volt	mA.	Lire
30	400	270
30	500	300
30	1000	500
30	1500	600
30	3000	1.250
35	800	450
40	2200	900
80	2500	1.200
250	900	800
250	1000	850
400	600	700
400	800	800
400	1500	1.000
400	3000	1.800

CIRCUITI INTEGRATI

Tipo	Lire
CA3041 5.5 MHz	2.000
CA3042 5.5 MHz	2.000
SN7441 Decodif.	4.500
SN7475 Memoria	4.300
SN7490 Decade	4.300
TAA263	1.850
TAA300	1.850
TAA310	1.650
TAA320	800
TAA350	1.550
TAA450	1.550
TAA591	1.500
TAA691	1.600
µA709	1.600
µA723	1.800

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

AVVERTENZA - Per semplificare ed accelerare l'evasione degli ordini, si prega di citare il N. ed il titolo della rivista cui si riferiscono gli oggetti richiesti rilevati dalla rivista stessa. - SCRIVERE CHIARO (possibilmente in STAMPATELLO) nome e indirizzo del Committente, città e N. di codice postale, anche nel corpo della lettera.
OGNI SPEDIZIONE viene effettuata dietro invio ANTICIPATO, a mezzo assegno bancario o vaglia postale, dell'importo totale dei pezzi ordinati, più le spese postali da calcolarsi in base a L. 400 il minimo per C.S.V. e L. 500/600 per pacchi postali. Anche in caso di PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO, occorre anticipare, non meno di L. 2.000 (sia pure in francobolli) tenendo però presente che le spese di spedizione aumentano da L. 300 a L. 500 per diritti postali di assegno.
RICORDARSI che non si accettano ordinazioni per importi inferiori a L. 3.000 oltre alle spese di spedizione.

NORD - ELETTRONICA - 20136 MILANO - via BOCCONI, 9 - TELEF. 58.99.21

La NORD ELETTRONICA, offre in questo mese...

10a - **BOMBOLE SPRAY** « Serie radiotecnica » 1.a pulizia contatti - 2.a pulizia potenziometri - 3a isolante per A.T. a 100.000 V
10b - **BOMBOLE SPRAY** «Serie elettrauto » 1.a pulizia contatti - 2.a antincendio - 3.a isolante per A.T. antiumidità
10c - **BOMBOLE SPRAY** « Serie meccanica » 1.a disossidante antiruggine - 2.a lubrificante silicone - 3.a protettita antiruggine
Ogni bombola sciolta **L. 500** - La serie composta da tre pezzi **L. 1.400** - Le tre serie (9 pezzi) **L. 4.000** aggiungere L. 500 s.s.

11b - **CARICABATTERIE.** Alimen. 220 V uscite a 6 e 12 V 2 A - Comp. attacchi, morsetti e lampada spia — L. **4.500**+ 700 s.s.
11c - **CARICABATTERIE.** Alimen. 220 V uscite a 6/12/24 V 4 A - Comp. attacchi, morsetti e segnal. carica — L. **10.000**+ 700 s..s
11d - **CARICABATTERIE.** Alimen. 220 V uscite a 6/12/24 V 4 A - Comp. attacchi, morsetti e lampada spia — L. **10.000**+ 700 s..s
112 - **SERIE TRE TELAIETTI** « Philips » originali per FM a 9 transistors (Tuner/medie/bassa) facilmente adattabili per i 144 MHz, corredati di schemi teorici e pratici per la modifica. Risultati ottimi — L. **8.500**+ 600 s.s.
112a - **SERIE TRE TELAIETTI** tipo « Mistral » per supereterodina, onde medie e corte (tuner-medie-bassa) per complessivi 7 transistor+diodi. Regolazione tono e volume, uscita 2 W. Alimentazione cc e ca — L. **4.500**+ 700 s.s.
112b - **MICROTELAIO** (mm 35 x 20) completo di fotoresistenza e amplificatore, alim. 9/12 V, uscita circa 400 mW adatto per fotocomandi o antifurto. Tre transistors, fotoresistenza, schemi — L. **1.500**+ 400 s.s.
112c - **TELAIETTO** completo di tastiera per la ricezione della filodiffusione. Completo di ogni particolare esclusa la bassa frequenza (vedere eventualmente catalogo amplificatori) tarato e pronto — L. **4.000**+ 400 s.s.
151f - **AMPLIFICATORE** modulare ultralineare « OLIVETTI ». Alim. 9/12 V, uscita da 2 a 3 W. Impedenza ingresso 270 Kohm distorsione alla max potenza inf. 1,5%. Dimensioni mm 60 x 25 x 15, completo schema e cond. 500 mF — L. **1.900**+ 600 s.s.
151h - **AMPLIFICATORE** « Wilson » montato su circuito stampato, 4 transistor, alim. cc e ca, uscita 2,2 W completo di regolazione volume e tono, trasformatore e mascherina alluminio satinato, dimensioni mm 115 x 45 x 35 — L. **2.500**+ 600 s.s.
151i - **AMPLIFICATORE** « Wilson » montato su circuito stampato. 4 transistor, alim. cc e ca, uscita 2,2 W di alim., regol. volume alti, bassi, bilanciamento + quattro tasti per l'impostazione delle entrate. Completo accessori, mascherina elegantissima in alluminio satinato, campo di frequenza fino a 18.000 Hz — L. **12.000**+1000 s.s.
151m - **AMPLIFICATORINO** 3 transistors, uscita circa 1,5 W, alimentazione 9 V — L. **1.300**+ 400 s.s.
151n - **AMPLIFICATORE AR/25** a 4 transistors, uscita circa 2,5 W alimentazione 9/12 V, completo di regolazioni — L. **2.000**+ 400 s.s.
151p - **AMPLIFICATORE A/40** uscita 4 W, 5 transistors, senza regolazioni, alim. 18 V — L. **2.800**+ 400 s.s.
151q - **AMPLIFICATORE AR/100** uscita 10 W, alim. 22 V. Completo regol. volume, bassi, acuti, entrata bilanciamento stereo. Ottima riproduzione — L. **8.000**+ 400 s.s.
153e - **PIASTRA GIRADISCHI** « Wilson » complesso tipo economico, ma con buone prestazione. Alim. 220 V, quattro velocità. Testina piezoelettrica stereofonica. Ottima per realizzare apparecchiature stereo per famiglia. Esecuzione elegantissima in nero e alluminio satinato. Dim. mm. 210 x 270 x 80 — L. **6.000**+1000 s.s.
153f - **PIASTRA GIRADISCHI** « BSR » semiprofessionale. Cambio automatico, quattro velocità, completa di torretta per dischi 45 giri. Braccio bil., testina piezoelettrica stereo alta qualità — L. **12.500**+1000 s.s.
153g - **PIASTRI GIRADISCHI** « BSR » UA/65 tipo professionale, quattro velocità, braccia bil., testina ceramica stereo di alta qualità, cambio automatico, compresa torretta, regolazione micrometrica con rialzo automatico e manuale del braccio — L. **19.000**+1000 s.s.
153h - **PIASTRA GIRADISCHI** « BSR » MA/70 caratteristiche come sopra, ma con regolazione ultrafine sul braccio, piatto pesantissimo, motore potenziato. Tipo nettamente professionale — L. **24.000**+1000 s.s.
153m - **MOBILE PORTA PIASTRE** - Elegante esecuzione in legno lucidato con modanature cromate e frontale in alluminio satinato. Completo di coperchio in plexiglass, e forature anche per eventuale sistemazione di piccoli amplificatori — L. **6.500**+1000 s.s.
154 - **ALIMENTATORE** - scatola di montaggio 220 V, uscita 9/12 V 300 mA. con schema — L. **1.500**+ 500 s.s.
154a - **ALIMENTATORE** - come sopra, uscita 9/12 V 1 A — L. **3.000**+ 500 s.s.
154b - **ALIMENTATORE** - come sopra, uscita 12 V 2 A — L. **3.500**+ 700 s.s.
154c - **ALIMENTATORE** - montato su telaietto a richiesta 9 o 12 V 0,5 A, stabil. con trans. + zener — L. **2.500**+ 600 s.s.
154d - **ALIMENTATORE OLIVETTI** stabilizzato, regol, 5/15 V, 2 A, completo di voltmetro ed amperometro. Completamente stabilizzato al 0,007%, transistorizzato — L. **14.000**+1500 s.s.
154e - **ALIMENTATORE OLIVETTI** - preciso come sopra, ma con regol. 10/25 V 5 A — L. **20.000**+1500 s.s.
154f - **ALIMENTATORINO** 220/9 V dell'esatta forma di una normale pila da 9 V. Permette il funzionamento della radio direttamente con la rete, inserendolo nel Vostro apparecchio — L. **900**+ 400 s.s.
154g - **ALIMENTATORINI** per apparecchi radio, registratori, mangianastri ecc., alim. universale, uscita, a 6-7,5-9 V stabilizzati. Attacchi per Philips, Grundig, Telefunken ecc. (a richiesta) — L. **2.300**+ 600 s.s.
156g - **SERIE TRE ALTOPARLANTI** per complessivi 35 W, serie HF speciali per bass reflex, comprensiva di un woofer Ø 270, un middle Ø 160, un tweeter Ø 100 e relativi filtri, **corredata di schemi** (impedenza a richiesta). Campo di frequenza 42/20.000 Hz offerta speciale — L. **6.800**+ 700 s.s.

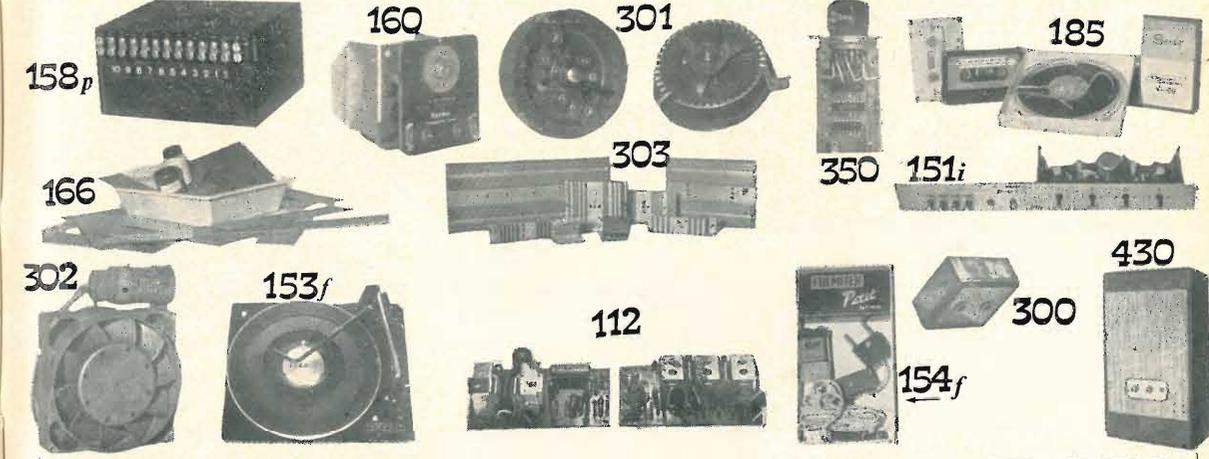
ALTOPARLANTI PER HF

	Diametro mm	Frequenza	Watt	Tipo	
56h -	320	30/16.000	30	WOOFER BICONICO	L. 15.000+1000 s.s.
56i -	320	40/16.000	25	WOOFER BICONICO	L. 6.500+1000 s.s.
56l -	270	40/12.000	15	WOOFER BICONICO	L. 5.500+ 700 s.s.
56m -	270	40/8.000	15	WOOFER	L. 4.500+ 700 s.s.
56n -	210	90/12.000	10	WOOFER	L. 3.500+ 700 s.s.
56o -	210	90/8.000	10	WOOFER BICONICO	L. 2.500+ 500 s.s.
56p -	210	100/13.000	8	MIDDLE	L. 2.000+ 500 s.s.
56r -	160	200/13.000	6	MIDDLE	L. 1.000+ 400 s.s.
56s -	210	200/13.000	10	MIDDLE BICONICO	L. 2.500+ 500 s.s.
56t -	130	1500/18.000	10	TWEETER	L. 1.500+ 500 s.s.
56u -	160	1500/20.000	15	TWEETER	L. 2.500+ 400 s.s.

157a - **RELE'** miniaturizzati tipo SIEMENS a due scambi da 1 A tensioni da 1 a 60 V - resist. da 1,5 a 7600 ohm (a richiesta) — L. **1.400**+ 300 s.s.
157b - **RELE'** miniaturizzati tipo SIEMENS a quattro scambi da 1 A tensioni da 1 a 60 V - resist. da 1,5 a 7600 ohm (a richiesta) — L. **1.700**+ 300 s.s.
157c - **RELE'** miniaturizzati tipo SIEMENS a due scambi da 5 A tensioni da 1 a 60 V - resist. da 1,5 a 7600 ohm (a richiesta) — L. **1.950**+ 300 s.s.

157d - **RELE'** calottati con attacco octal due scambi da 5 A tensione a richiesta — L. **1.600**+ 300 s.s.
157e - **RELE'** calottati con attacco undecal tre ontatti di sambio 5 A tensioni a rihiesta — L. **1.900**+ 300 s.s.
157k - **ZOCCOLI** per relé tipo Siemens con attacchi a saldare oppure circuito stampato, per due scambi **L. 180**, per quattro **L. 250.**
158a - **TRASFORMATORE** entrata 220 second. 9 oppure 12 V oppure 24 V 300 mA — L. **500**+ 300 s.s.
158c - **TRASFORMATORE** entrata 220 second. 9 V 700 mA — L. **650**+ 300 s.s.
158d - **TRASFORMATORE** entrata 220 uscite a 6-12-18-24- V 0,5 A (6+6+6+6 V) — L. **900**+ 300 s.s.
158e - **TRASFORMATORE** entrata 220 uscita 10+10 V 0,7 A — L. **1.000**+ 400 s.s.
158f - **TRASFORMATORE** entrata 220 uscita 18 V 1,5 A — L. **1.350**+ 400 s.s.
158h - **TRASFORMATORE** entrata 220 uscita 9+12 V 0,7 A — L. **1.300**+ 400 s.s.
158i - **TRASFORMATORE** entrata 220 uscita 9+14 V 1 A — L. **1.500**+ 400 s.s.
158l - **TRASFORMATORE** entrata 220 uscita 6-9-15-18-24-30 V 2 A (6+3+6+3+6+6) — L. **2.500**+ 500 s.s.
158m - **TRASFORMATORE** entrata 220 uscita 35-40-45-50 V 1,5 A (35+5+5+5) — L. **2.500**+ 500 s.s.
158n - **TRASFORMATORE** entrata 220 uscita 12 V 5 A — L. **2.500**+ 500 s.s.
158o - **TRASFORMATORE** entrata 220 uscita 18+18 a 2 A + uscita 17+17 a 0,5 A (con schermatura) — L. **2.500**+ 500 s.s.
158p - **TRASFORMATORE** entrata 220 uscita 20+20 V a 5 A + uscita 17+17 V a 3 A (con schermatura) esecuzione blindata professionale con schermo antimagnetico. Dimensioni mm 130 x 120 x 75, lamierini grandi orientati. Peso 4 Kg — L. **5.000**+1000 s.s.
159 - **MOTORINO** ad induzione 220 V 1400 giri - Ultrapiatto Ø 42 x 15 adatto per Timer, orologi ecc. — L. **1.000**+ 300 s.s.
159a - **MOTORINO** come sopra ma completo di riduttore a 1 giro minuto — L. **1.500**+ 300 s.s.
159b - **MOTORINO** giapponese da 6 a 12 V Ø 18 x 20 con regolazione velocità — L. **1.200**+ 300 s.s.
159d - **MOTORINO** in c.a. 220 V a spazzole. Ø 50 x 55 oltre 10.000 giri minuto. Albero Ø 4 mm — L. **1.500**+ 400 s.s.
159e - **MOTORINO** in c.a. 220 V ad induzione - rettangolari 60 x 60 x 40 albero Ø 4 giri 1400 — L. **1.500**+ 400 s.s.
159f - **MOTORIDUTTORE** con motore ad induzione 220 V 50 W, completo di ventolina raffreddamento. Coppia fortissima sul riduttore a un giro al secondo su albero Ø 8 mm. Adatto per servomeccanismi, antenne rotative ecc. — L. **2.800**+ 800 s.s.
160 - **TEMPORIZZATORE** « Bendix » in c.a. 110 V ciclico, regolabile tra 0/10'' completo di microswitch da 10 A — L. **1.500**+ 500 s.s.
160a - **TEMPORIZZATORE** ad orologeria, regolabile tra 0/15'' costruzione compatta e robustissima dimensioni 50 x 50 x 35, doppio contatto di scambio da 15 A — L. **1.000**+ 400 s.s.
165 - **PIASTRE RAMATE** vergini in bakelite per circuiti stampati. Se in lastre grandi L. 0,50 cmq. In ritagli al Kg. — L. **1.000**+ 500 s.s.
165a - **PIASTRE RAMATE** vergini in vetronite (specificare misure a L. 2 al cmq.)
165b - **PIASTRE RAMATE** vergini in vetronite a doppia faccia di rame a L. 3 al cmq.
166a - **KIT** per circuiti stampati, completo di 10 piastre, inchiostro, acido e vaschetta antiacido 180 x 230 — L. **1.800**+ 400 s.s.
166b - **KIT** come sopra ma con 20 piastre + una in vetronite e vaschetta 250 x 300 — L. **2.500**+ 600 s.s.
166d - **PIASTRE** a foratura modulare a punti semplici, oppure collegati due alternati oppure a reticolo misure 70 x 190 a **L. 300** cad. misure 120 x 190 a **L. 500** cad. Sconto del 20% per dieci pezzi
167 - **BATTERIA** ricaricabile tipo « Varta » al ferro nikel a pastiglia Ø 15 x 6 1,2 V leggerissime adatte radiocomando **L. 200** cad. Serie sei pezzi **L. 1000.**
167a - **BATTERIA** ricaricabile da Ø 24 x 5 circa 600 mA cad. **L. 400.** Serie sei pezzi **L. 2000.**
168 - **SALDATORE** pistola « ISTANT » (funzionamento entro 3 secondi) potenza 100 W completo di illuminazione e punte ricambio — L. **3.800**+ 500 s.s.
185 - **CASSETTA** per mangianastri complete di custodia, nastro di alta qualità, da 40 minuti **L. 500** (5 pezzi **L. 2300 - 10 pezzi 4400).**
185a - **CASSETTA** per mangianastri complete di custodia, nastro di alta qualità, da 60 minuti **L. 650** (5 pezzi **L. 3000** - 10 pezzi **L. 5500).**
185b - **CASSETTA** per mangianastri complete di custodia, nastro di alta qualità, da 90 minuti **L. 1000** (5 pezzi **L. 4500** - 10 pezzi **L. 8000)**
187b - **Per gli appassionati** di calcolatori o strumenti digitali integrati completi di schemi teorici e pratici

DECADE di conteggio SN7490	L. 4.300	**NIXID GN4**	L. 2.300
DECODIFICA di conteggio SN7441N	L. 4.500	**NIXID GN6**	L. 2.100
MEMORIA di conteggio SN7475	L. 4.500	**CIRCUITO** stampato per gruppo	L. 500

188a - **CAPSULA** microfonica a carbone miniaturizzate Ø 30 x 10 **L. 400** - 188 b Idem ma con diaframma regolabile **L. 500.**
188c - **CAPSULA** microfonica piezo Ø 25 **L. 900** - 188d Idem Ø30 **L. 800** - 188e Idem magnetica Ø 22 — L. **2.000**
199 - **QUARZI** campione da 100 MHz tolleranza ± 0,5 Hz — L. **4.000**
200 - **FOTORESISTENZA** Philips tipo ORP60 Ø 15 **L. 450** - 200a Idem tipo lenticolare Ø 7 **L. 400**
300 - **MICROSPIA** (dimensioni mm. 23 x 36 x 44) trasmette ad una distanza di 100-150 mt. Emissione normalmente captabile con qualsiasi radio a modulazione di frequenza. Microfono incoporato ultrasensibile. Completa di pile al mercurio — L. **12.500**+ 500 s.s.
300a - Idem come sopra, dimensioni mm 60 x 60,5 x 23. Ma con trasmissione a 800/1000 mt — L. **26.000**+ 500 s.s.
300b - **SPIA** telefonica a forma di capsula da inserire al posto del microfono nella cornetta, trasmissione a circa 350 mt per il controllo di qualsiasi telefonata in partenza od in arrivo — L. **28.000**+ 500 s.s.
300c - **SPIA** telefonica a blocchetto, dimensioni mm 10 x 10 x 20, caratteristiche come sopra da inserire lungo il percorso della linea — L. **7.000**+ 500 s.s.
301 - **ADATTATORE** di impedenza di alta precisione (0-200 ohm) regolabile. Alto carico adatto sia per amplificatori come altoparlanti H.F. (produzione germanica) — L. **1.500**+ 500 s.s.
302 - **VENTOLA** aspirazione 220 V, silenziosissima e potente, montata su base pressofusa mm 155 x 115 x 60 — L. **2.500**+ 700 s.s.
303 - **RAFFREDDATORI** alettati per transistors potenza (materiale di ricupero ma in ottime condizioni) larghezza mm 135, altezza mm 32. Al cm lineare **L. 50.**
350 - **MODULO** « Texas » AF 30502 per calcolatore digitale, completo di decade, decodifica, nixid e relativo zoccolo e schemi — L. **16.000**+ 700 s.s.
350a - **MODULO** « Texas » AF 30501 come sopra ma completo inoltre di memoria — L. **20.000**+ 700 s.s.

NORD - ELETTRONICA - 20136 MILANO - Via BOCCONI, 9 - TELEF. 58.99.21

La NORD ELETTRONICA, per i Vostri regali di Natale

400 - **ARMONIUM.** Elegante strumento musicale (mm 460 x 300 x 130) completamente transistorizzato; alimentazione con due pile piatte, sono flauto e vibrato, regolazione volume, scala 1/8 e mezza. Completo di leggìo e musica numerata . . . **L. 12.500**+1000 s.s.

401 - **LAMPADA** e lampeggiatore per automobilisti. Elegante esecuzione a forma di radio, riflettore potentissimo a luce bianca, lampeggiatore sfilabile a periscopio. Regolabile come luce continua, lampeggio semplice e lampeggio doppio. Alimentazione con due pile a torcia . . . **L. 600**+ 400 s.s.

402 - **LAMPEGGIATORE** votivo o mortuario, a forma di cero e lampada a fiamma. Completamente impermeabile. Con due normali pile piatte funziona ininterrottamente per un mese, in tutto simile ad una lampada votiva . . . **L. 5.800**+ 600 s.s.

404 - **PROIETTORE** automatico Super 8 IMAC corredato di ogni accessorio e valigetta . . . **L. 32.000**+1000 s.s.

405 - **PROIETTORE** bipasso « Magnum » superautomatico completo di accessori . . . **L. 68.000**+1000 s.s.

406 - **ACCENSIONE ELETTRONICA A TRANSISTORS** (normalmente adottata da grandi case) in esecuzione blindata, corredata di ogni accessorio, installazione in pochi minuti. Ogni apparecchio è collaudato e garantito 1 anno . . . **L. 16.000**+ 700 s.s.

406a - **ACCENSIONE ELETTRONICA A SCARICA CAPACITIVA** adottata in corse e competizioni internazionali. Garanzia anni 5 . . . **L. 56.000**+1000 s.s.

407 - **TELEVISORE** portatile 6'' marca « FP » modello Koala funzionante a rete e batteria, 1° e 2° canale completo di ogni accessorio, garanzia mesi sei. Completamente transistorizzato. Vero gioiello della tecnica, prezzo di listino L. 128.000 propaganda a . . . **L. 73.000**+1500 s.s.

407 - **IDEM** modello da 12'' uguali caratteristiche solo più grande, listino L. 149.000 propaganda a . . . **L. 73.000**+1500 s.s.

408 - **RADIO** supereterodina 7 transistors, a forma di auto Fiat 125 (dimensioni circa 330 x 130 x 100). Modello rifinito in tutti i particolari più minuti, ottima riproduzione voce. Alimentazione pile piatte circa 1,2 W . . . **L. 6.500**+ 700 s.s.

408a - **IDEM** come sopra ma riproduzione perfetta di un antico grammofono a tromba. Elegante soprammobile dimensioni 200 x 200 x 250 mm. . . . **L. 6.500**+ 700 s.s.

409 - **IDEM** come sopra ma in elegante mobiletto di legno e pannello alluminio satinato . . . **L. 6.500**+ 700 s.s.

410 - **IDEM** marca «Faraday» alimentazione pile ed alternata, due gamme onda, elegante mobile (250 x 120 x 80) uscita 2 W . . . **L. 7.000**+ 700 s.s.

411 - **IDEM** marca « Faraday » stesse caratteristiche ma dimensioni maggiori (320 x 120 x 80) uscita 2,5 W **L. 7.500**+ 700 s.s.

412 - **IDEM** marca « Picadores » alimentazione pile e alternata, onde medie, mobile valigetta (250 x 150 x 70) uscita 1,5 W . . . **L. 6.500**+ 700 s.s.

414 - **IDEM** marca « Universal » alimentazione pile e alternata, onde medie e modulazione frequenza (250 x 150 x 70) uscita 2 W . . . **L. 13.000**+ 700 s.s.

420 - **COMPLESSO** stereofonico « MINI TRIO ». Alimentazione universale, potenza uscita 2,5+2,5 W piastra giradischi a tre velocità, munita di testina piezoelettrica. Amplificatore transistorizzato, il tutto montato in un mobile di raffinata eleganza in esecuzione color legno oppure bianco e nero. Completo di copertura in plexiglass . . . **L. 25.000**+1500 s.s.

421 - **COMPLESSO** stereofonico « MINI ALLEGRO » Wilson, potenza uscita 5+5 W, cambiadischi professionale stereo BSR MA65 - Calotta in plexiglass - box con altoparlanti biconici - doppia regolazione acuti e bassi - volume e bilanciamento. Elegante esecuzione in legno noce, ottima riproduzione . . . **L. 43.000**+2000 s.s.

422 - **COMPLESSO STEREOFONICO** « Philarmonic » caratteristiche come il precedente, ma con comandi sul frontale, uscita 6+6 W box leggermente più grandi, esecuzione alta rifinitura riproduzione perfetta, completo plexiglass . . . **L. 53.000**+2000 s.s.

422a - **IDEM** come sopra, esecuzione professionale con piastra BSR MA70, uscita circa 8+8 W, box con doppio altoparlante biconico, mobile finemente rifinito, completo plexiglass . . . **L. 70.000**+2000 s.s.

430 - **BOX « Lesa »** con dotazione di un altoparlante Ø 210 biconico e un tweeter Ø 100 e relativi filtri. Montaggio facilissimo, potenza totale circa 15 W (specificare impedenza) rifinito in vinilpelle verde scuro (450 x 250 x 80). Possibilità di inserire amplificatore con comandi per usarlo come amplificatore per chitarra (solo mobile L. 2.500) completo di altoparlante . . . **L. 6.500**+1500 s.s.

431 - **BOX** con altoparlante biconico da 2,5 W a **L. 3.500** da 4 W **L. 4.500**; da 6 W **L. 6.000**; da 10 W **L. 10.000**+1000 s.s.

433 - **REGISTRATORE** portatile « Wilson » alimentazione a pile, batteria auto ed alternata universale. Apparecchi di alta classe per qualsiasi tipo di musicassette, uscita circa 2 W, ogni possibilità di attacchi per la registrazione, regolazione di volume e toni, indicatore di livello, completo di ogni accessore, riproduzione alta fedeltà a sole . . . **L. 24.000**+1000 s.s.

OSCILLOSCOPIO portatile « MEGA » mod. 120 miniaturizzato. Tubo 3'' - Larghezza di banda 2 Hz a 3 MHz (a —3dB) 2 Hz 5 MHz (a —6 dB) - sensibilità 100 mVpp/cm - Asse dei tempi 30 Hz a 30 KHz in tre gamme + regolazione fine continua, completo di istruzioni, cavi, accessori ecc. Prezzo di propaganda . . . **L. 47.000**+1000 s.s.

A T T E N Z I O N E

CATALOGO ILLUSTRATO + OMAGGIO

La **Nord Elettronica** comunica di aver pronto il nuovo catalogo illustrato corredato di numerose tabelle tecniche sui transistors, relé, condensatori ecc. ecc.
Per compensare le spese di spedizione piuttosto rilevanti il catalogo verrà inviato a tutti coloro che ne faranno richiesta inviando **L. 800 in francobolli.** Detta spesa viene a ns. volta compensata inviando a scelta del Cliente uno dei seguenti omaggi che coprono altamente le ottocento lire (specificare tipo) garantendo il materiale nuovo e di normalissimo commercio.

5/A
1 trans. BF167 (350 MHz)
1 trans. BC107
2 diodi OA85
2 diodi 150 V/0,5 W

5/B
50 microcondensatori in stiroflex miniatura da 1 pF fino 56 KpF assortiti.

5/C
Cinque piastrine IBM con un totale di almeno 20 transistors tipo 2N1711 2N1613 - 2N708 (materiale d'occasione ma ottimo).

Oppure inviando L. 1200 in francobolli verrà inviato a scelta:

10/A
1 trans. AF134 (55 MHz)
1 trans. AF251 (800 MHz)
1 trans. AC125
1 trans. BC108
2 diodi OA90
2 diodi 100 V 1 A

10/B
50 microcondensatori come sopra + 20 microelettrolitici da 5 a 1000 MF assortiti.

10/C
Dieci piastrine circa per un totale di almeno 50 trans. come sopra specificati.

E' possibile richiedere l'invio anche di più omaggi assortiti contemporaneamente aggiungendo il relativo importo.

NORD - ELETTRONICA - 20136 MILANO - VIA BOCCONI, 9 - TELEF. 58.99.21

campagna abbonamenti 1971

condizioni generali di abbonamento

numero combinazione	lire tutto compreso	cose che si ricevono (componenti elettronici tutti d'avanguardia e nuovi di produzione)
1	4.000	12 numeri di cq elettronica, dalla decorrenza voluta
2	4.500	12 numeri come sopra + uno dei seguenti doni a scelta: a) transistor al silicio di potenza (36 W) **RCA 2N5293** b) cinque transistor BF **Mistral** (2x**BC208B, PTO2, AC180K-VI, AC181K-VI**) per amplificatore da 1,2 W
3	5.200	12 numeri + dono a scelta a) o b) + il raccoglitore per il 1971.
4	5.500	12 numeri + **doppio FET General Instrument MEM 550C** MTOS, canale P
5	6.000	12 numeri + a scelta a) **integrato General Instrument AY-1-5050** (specialmente idoneo per organi elettronici), chip monolitico tecnologia MTOS, canale P, costituito da **7 flip-flop** in configurazione 3+2+1+1, custodia « dual-in-line » a 14 piedini b) **integrato RCA CA3052,** quattro canali indipendenti, 53 dB per **ogni** amplificatore (comprende 24 transistor, 8 diodi, 52 resistenze); contenitore plastico a 16 piedini « dual-in-line »
6	7.000	12 numeri + **integrato RCA CA3062,** fotorivelatore e amplificatore di potenza, per applicazioni di controllo fotoelettrico (custodia TO-5)
7	8.000	12 numeri + **basetta per filodiffusione Mistral**
8	9.000	12 numeri + **amplificatore sinclair « Z30 », 20 W, 30÷30.000 Hz ± 1 dB**
9	7.500	12 numeri + **microradio sinclair** in scatola di montaggio (vedere a lato)
10	9.000	12 numeri + **stessa microradio sinclair** montata, collaudata

Ringraziamo le Società **GENERAL INSTRUMENT Europe, MISTRAL, RCA-Silverstar, sinclair** per la gentile e generosa collaborazione nella organizzazione della campagna abbonamenti cq elettronica 1971.

inoltre, ATTENZIONE:

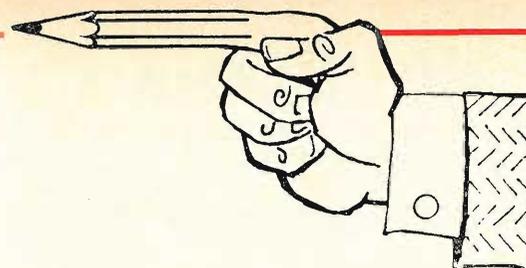
schemi applicativi e suggerimenti d'impiego

Su questo e sui prossimi numeri della rivista i coordinatori delle varie rubriche specializzate daranno ai lettori suggerimenti per l'impiego dei componenti compresi nelle combinazioni-campagna.

premio di fedeltà

A tutti coloro che hanno un abbonamento in corso, all'atto del rinnovo, verrà inviato un **premio di fedeltà** consistente in **tre transistori** (AF, BF, BF) **e un diodo** (VHF), qualunque sia la combinazione scelta (da L. 4.000 a L. 9.000).

indicare

il numero (1, 2a, 2b, ... 10) della combinazione scelta.

microradio per OM sinclair

La sinclair « Micromatic » misura solo mm 45 x 35 x 15! Opera in gamma onde medie con antenna entrocontenuta e sintonia continua. L'inserzione del jack per l'auricolare accende l'apparecchio e viceversa. L'alimentazione è fornita da due pilette al mercurio. Garantita 5 anni.

apparecchio montato

kit 49/6

Le **edizioni CD** sono anche liete di annunciare il secondo volume della collana

I LIBRI DELL'ELETTRONICA
dottor Angelo Barone, I1ABA
IL MANUALE DELLE ANTENNE

prezzo L. 3.500

prenotatevi subito!

OFFERTA SPECIALE:
abbonamento cq elettronica
+ DAL TRANSISTOR AI CIRCUITI INTEGRATI
+ IL MANUALE DELLE ANTENNE
a sole 10.000 lire **tutto compreso!**
abbonamento + 1 libro a scelta L. 7.000

indice degli Inserzionisti
di questo numero

ELETTRONICA ARTIGIANA

TRANSISTORI - DIODI - RESISTENZE - CONDENSATORI - ALIMENTATORI STABILIZZATI - VENTOLE - CIRCUITI INTEGRATI - ASPIRATORI - ARTICOLI SURPLUS

Per celebrare l'anniversario della sua fondazione, la nostra organizzazione mette a disposizione dei lettori di CD, N. 200 scatole di montaggio di un trasmettitore FM, 3 trans. + circuito stampato + schema elettrico e pratico, trasmissione sino a 1000 metri, ricezione con un comune ricevitore FM, dimensioni mm 55x18 al sbalorditivo prezzo di cad. **L. 3.250**

QUESTO MESE VI OFFRIAMO:

Quarzi da 100 Kc nuovi con garanzia **L. 2.500**
Trasform. accoppiamento miniatura nuovi **L. 150**
Serie completa medie frequenze Japan miniatura **L. 250**
Diodi raddr. AT 6000 V della GE, garanzia cad. **L. 150**
Confezione cond. carta, PF 2 K - 10 K - 47 K - 100K - isol. 400 - 1000 V pezzi n. 50 cad. **L. 500**
Confezione resistenze miste da 1/4 - 1/2 - 2 watt valori assortiti pezzi n. 100 **L. 250**

Quarzi nuovi subminiatura
27.035 - 065 - 085 - 125 - 27.120 - 590 - 500 - 970 cad. **L. 1.700**

A3
Telaio TV particolare in circuito stampato sezione orizzontale, verticale, video amplificatori con sopra i seguenti particolari: 1 AF121, 1 AC122, 3 diodi OA150, OA161, 65 resist. miste, 55 condens. elettr. carta wima, poliester, zoccoli in ceramica ed altri vari componenti. Il telaio misura mm 400x110. A sole **L. 750** fino ad esaurimento.

B3
Piccolo amplificatore dalle grandi prestazioni, 5 trans. alimentazione 9-12 V, potenza uscita 1,5 W, dimensioni millimetri 70x40 prezzo di propaganda **L. 900.** Su richiesta si acclude il regolatore del volume, e il tono con interruttore a **L. 200.**

Transistor di potenza per stadi finali e avviatori elettronici ADZ12 - 2N441 - AD149 - 2N174 - SFT266 - ASZ17 cad. **L. 550**
Telai raffreddam. per detti transistor cad. **L. 300**

Transistor tipo MJE 340 finale audio, 300 V 500 mA 20 W cad. **L. 200**

E4
Telaio TV (dim. 44 x 18) con 1 integrato ULN2111 della Sprague - 5 trans. BC207 e BC208 - 1 diodo raddr. EAT BY165 - circa 50 cond. WIMA elettrolitici, carta, poliesteri e tantalio - 65 resistenze miste - diodi al germanio e silicio - trimmer - fusibili. Il tutto sarà vostro sino a esaurimento per sole **L. 1.900**

M2
10 schede piccole IBM, con 35 transistor planari e al silicio, 40 diodi e moltissime resistenze **L. 1.000**

W1
Raddrizzatori miniatura a due semionde AEG, 40 V - 2 mA **L. 100,** 15 V - 175 mA **L. 150,** 30 V - 300 mA **L. 170,** 30 V - 450 mA **L. 190.**

W2
Piccoli trasformatori da 10 W, per alimentatori, entrata 125-160-220 V - uscita 12 V, 350 mA cad. **L. 350**

W3
Offerta regalo!
Trasformatore come sopra, + ponte 30 V, 450 mA, + condensatore elettr. 1500 µF 12 V. Il tutto a sole **L. 650**

Scheda a circuito flip-flop doppio, con schema elettrico e dati di collegamento con sopra 4 trans. 10 diodi resist. conden. una **L. 600,** quattro **L. 2.000**

S1
Condensatori elettrolitici professionali per usi speciali

4000 mF - Volt 60	**L. 500**		17000 mF - Volt 55	**L. 500**
5000 mF - Volt 55	**L. 700**		14000 mF - Volt 13	**L. 500**
6300 mF - Volt 76	**L. 500**		15000 mF - Volt 12	**L. 500**
8000 mF - Volt 65	**L. 500**		16000 mF - Volt 15	**L. 500**
10000 mF - Volt 36	**L. 500**		25000 mF - Volt 15	**L. 500**
11000 mF - Volt 25	**L. 500**		90000 mF - Volt 9	**L. 700**

T1
Contasecondi a 6 cifre, di piccole dimensioni, interamente in metallo, ingombro mm 55 x 55 x 95 **L. 1.200**

U2
Alimentatori stabilizzati autoprotetti, sia in entrata, che in uscita, regolabili da 0; circuiti da 6 a 10 trans. con diodi zener, e diodi controllati, detti modelli sono senza strumenti, entrate a 110-125 Volt.

6 V - 4 V	**L. 7.500**	6 V - 8 A	**L. 9.500**
12 V - 12 A	**L. 16.000**	12 V - 4 A	**L. 11.000**
3 V - 5 A	**L. 7.500**	12 V - 8 A	**L. 15.000**

Continua con grande successo la vendita di questa ottima coppia di TOWER. Con a sostituzione del trans. di potenza raddoppia addirittura la sua potenza, su richiesta forniamo i dati per la modifica.
Allo stato originale gli stessi hanno una potenza di 50 mW. L'alimentazione con una comune pila da 9 V, per radio a trans.
Prezzo della coppia originale **L. 9.700**

Z1
Ventola **PAPST MOTOREN KG** interamente in metallo studiata per piccoli apparecchi elettronici, e usi vari, resistentissima e di lunga durata, ha una garanzia illimitata e un prezzo veramente economico, ingombro cm 11 x 11 x 5. cad. **L. 3.500**

A TUTTI COLORO CHE ACQUISTERANNO PER UN MINIMO DI L. 5.000 DAREMO IN OMAGGIO UN ALIMENTATORE PER RADIO A TRANSISTOR ENTRATA 220 V USCITA 9 V.

Continua la eccezionale offerta dell'alimentatore per radio a transistor di piccolo formato. Questo alimentatore ha il pregio di potervi rigenerare quasi per intero la vostra batteria, tramite apposito attacco allegato. Entrata 125-160-220 V. Uuscita 9 V con diodo zener cad. **L. 950**

Richiedeteci catalogo illustrato L. 150 in francobolli.
Si accettano contrassegni, vaglia postali e assegni circolari. - Spedizione e imballo a carico del destinatario, L. 500 - per contrassegno aumento L. 150.
Si prega di scrivere l'indirizzo in stampatello con relativo c.a.p.

ELETTRONICA ARTIGIANA - via Bartolini 52 - tel. 361232/4031691 - 20155 MILANO

LL

LAMBDA ELECTRONICS CORP.
515 BROAD HOLLOW ROAD, MELVILLE, L. I., NEW YORK 11746

ALIMENTATORE DA LABORATORIO A CIRCUITI INTEGRATI

Questa serie è la prima nel mondo realizzata industrialmente mettendo in opera un circuito integrato come elemento di regolazione

dimensioni: 143 x 140 x 92 mm

Tipo	Tensione d'uscita Volt (Campo di regolazione)	Corrente massima Amper
LL 901	0 - 10	0 - 1
LL 902	0 - 20	0 - 0,65
LL 903	0 - 40	0 - 0,35
LL 905	0 - 120	0 - 0,065

Silverstar, ltd

MILANO - Via dei Gracchi, 20 (angolo via delle Stelline 2) Tel. 49.96 (5 linee)
ROMA - Via Paisiello, 30 - Tel. 855.336 - 869.009
TORINO - Corso Castelfidardo, 21 - Tel. 540.075 - 543.527

sommario

EDITORE edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITA'
40121 Bologna, via C. Boldrini, 22 ☎ 27 29 04
DISEGNI Riccardo Grassi - Mauro Montanari
Le VIGNETTE siglate I1NB sono dovute alla penna di Bruno Nascimben
Registrazione Tribunale di Bologna n. 3330 del 4-3-68

STAMPA
Tipografia Lame 40131 Bologna via Zanardi, 506
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 68 84 251
DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via M. Gonzaga, 4
20123 Milano - ☎ 872.971 - 872.972
ABBONAMENTI: (12 fascicoli)
ITALIA L. 4.000 c/c post. 8/29054 edizioni CD Bologna
Arretrati L. 400
ESTERO L. 4.500
Arretrati L. 400
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payables à / *zahlbar an*
} edizioni CD 40121 Bologna via Boldrini, 22 Italia
Cambio indirizzo L. 200 in francobolli
Pubblicità inferiore al 70%

USATE QUESTO BOLLETTINO PER:

- abbonamenti
- arretrati
- libro di Accenti
- raccoglitori

SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

12-70 CERTIFICATO DI ALLIBRAMENTO

Versamento di L. ....

eseguito da ....

residente in ....

via ....

sul c/c **n. 8/29054** intestato a: **edizioni CD**
40121 Bologna - Via Boldrini, 22

Addì (') .... 19......

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

N. ....
del bollettario ch 9

Bollo a data

SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

BOLLETTINO per un versamento di L. .... (in cifre)

Lire .... (in lettere)

eseguito da ....

residente in ....

via ....

sul c/c **n. 8/29054** intestato a: **edizioni CD**
40121 Bologna - Via Boldrini, 22

Addì (') .... 19......

Firma del versante

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L. ....

Cartellino del bollettario

L'Ufficiale di Posta

Bollo a data

(') La data dev'essere quella del giorno in cui si effettua il versamento

SERVIZIO DI C/C POSTALI

RICEVUTA di un versamento

di L. * .... (in cifre)

Lire .... (in lettere)

eseguito da ....

sul c/c . **8/29054** intestato a: **edizioni CD**
40121 Bologna - Via Boldrini, 22

Addì (') .... 19......

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L. ....

numerato di accettazione

L'Ufficiale di Posta

Bollo a data

(*) Sbarrare con un tratto di penna gli spazi rimasti disponibili prima e dopo l'indicazione dell'importo

Somma versata per:
a) ABBONAMENTO
con inizio dal ....
L. ....
b) ARRETRATI, (come sottoindicato), totale
n. .... a L. 400 L. ....
c) ....
.... L. ....
TOTALE L. ....

Distinta arretrati

1961 n.	1966 n. ....
1962 n.	1967 n. ....
1963 n.	1968 n. ....
1964 n.	1969 n. ....
1965 n.	1970 n. ....

Parte riservata all'Uff. dei conti correnti

N. .... dell'operazione
Dopo la presente operazione il credito del conto è di L. ....

IL VERIFICATORE

....

AVVERTENZE

Il versamento in conto corrente è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un c/c postale.

Chiunque, anche se non è correntista, può effettuare versamenti a favore di un correntista. Presso ogni Ufficio postale esiste un elenco generale dei correntisti, che può essere consultato dal pubblico.

Per eseguire i versamenti il versante deve compilare in tutte le sue parti a macchina o a mano, purché con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa) e presentarlo all'Ufficio postale, insieme con l'importo del versamento stesso.

Sulle varie parti del bollettino dovrà essere chiaramente indicata a cura del versante, l'effettiva data in cui avviene l'operazione.

Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

I bollettini di versamento sono di regola spediti, già predisposti, dai correntisti stessi ai propri corrispondenti; ma possono anche essere forniti dagli Uffici postali a chi li richiede per fare versamenti immediati.

A tergo dei certificati di allibramento i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'Ufficio Conti Correnti rispettivo.

L'Ufficio postale deve restituire al versante, quale ricevuta dell'effettuato versamento, l'ultima parte del presente modulo, debitamente completata e firmata.

Autorizzazione ufficio Bologna C/C n. 3362 del 21-11-66

Somma versata per:
a) ABBONAMENTO
con inizio dal ....
L. ....
b) ARRETRATI, (come sottoindicato),
n. .... a L. 400 L. ....
c) ....
.... L. ....
TOTALE L. ....

Distinta arretrati

1961 n.	1966 n. ....
1962 n.	1967 n. ....
1963 n.	1968 n. ....
1964 n.	1969 n. ....
1965 n.	1970 n. ....

FATEVI CORRENTISTI POSTALI

Potrete così usare per i Vostri pagamenti e per le Vostre riscossioni il

POSTAGIRO

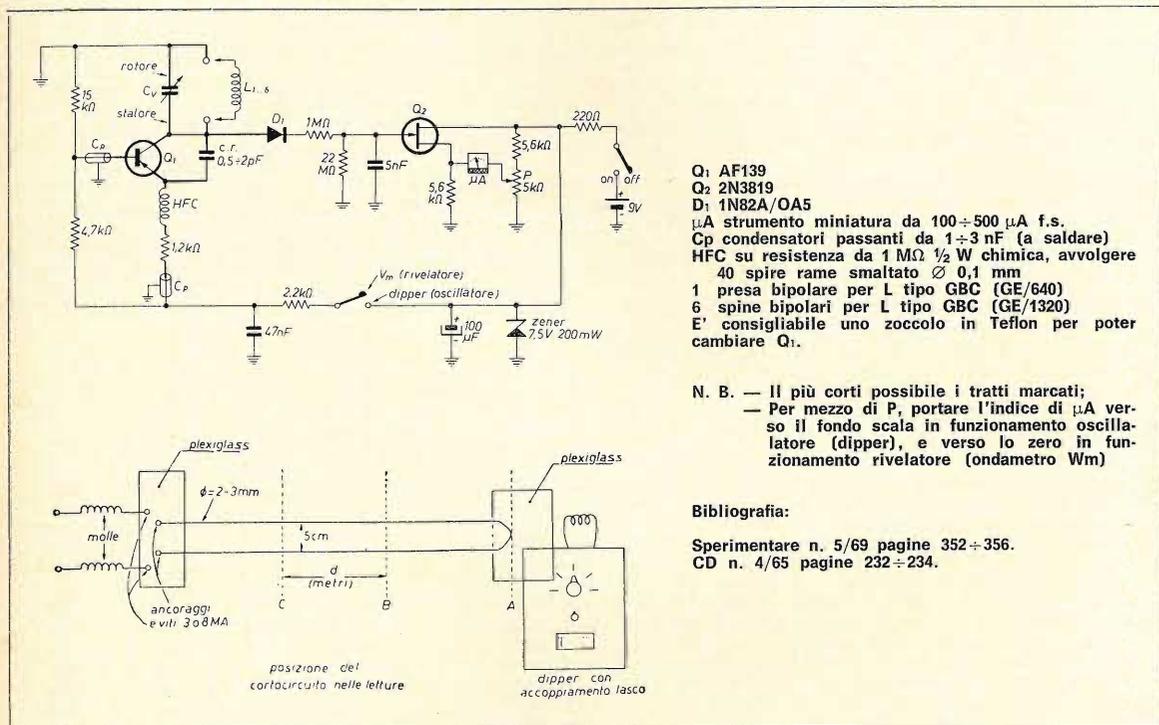
esente da qualsiasi tassa, evitando perdite di tempo agli sportelli degli uffici postali.

Abbonarsi... è risparmiare ! !

TTD & Wm

Non è un insetticida per campi magnetici, ma un Two Transistors Dipper & Wave meter

Emanuele Bianchi

Quella che vi propongo è la costruzione di un dipper che ho a lungo sperimentato di persona, mettendolo a punto con molta pazienza. Ho cercato di ottenere diverse cose: frequenza massima molto alta, buona sensibilità, poche bobine, compattezza e facile riproducibilità; ho lasciato un po' da parte le frequenze molto basse perché penso che per quelle sono più utili altri strumenti.
Lo schema elettrico da me adottato non è certo originale, anzi è già stato pubblicato negli Stati Uniti e altrove, ma promette molto bene già di per sé; ciò che di personale ho messo lo trascrivo in queste righe, e riguarda la scelta dei componenti, che in questo caso è quasi fondamentale, e la messa a punto, lunga ma efficace.
Detto questo presento l'innocente vittima delle mie sevizie.

Q_1 AF139
Q_2 2N3819
D_1 1N82A/OA5
µA strumento miniatura da 100÷500 µA f.s.
Cp condensatori passanti da 1÷3 nF (a saldare)
HFC su resistenza da 1 MΩ ½ W chimica, avvolgere 40 spire rame smaltato ∅ 0,1 mm
1 presa bipolare per L tipo GBC (GE/640)
6 spine bipolari per L tipo GBC (GE/1320)
E' consigliabile uno zoccolo in Teflon per poter cambiare Q_1.

N. B. — Il più corti possibile i tratti marcati;
— Per mezzo di P, portare l'indice di µA verso il fondo scala in funzionamento oscillatore (dipper), e verso lo zero in funzionamento rivelatore (ondametro Wm)

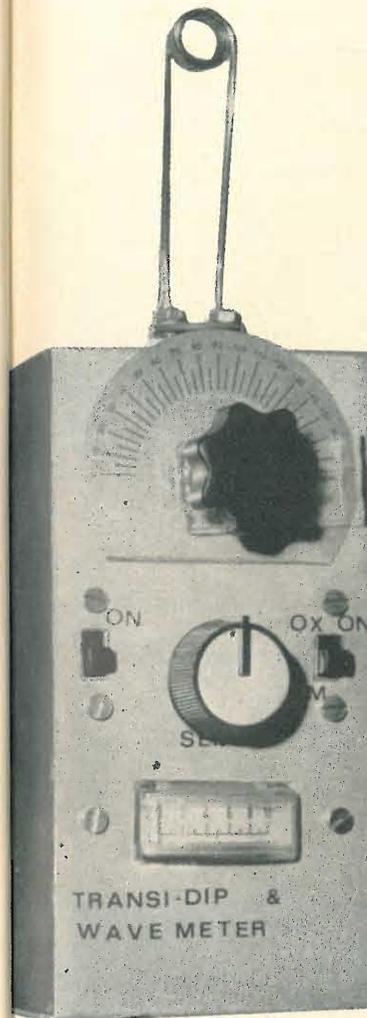
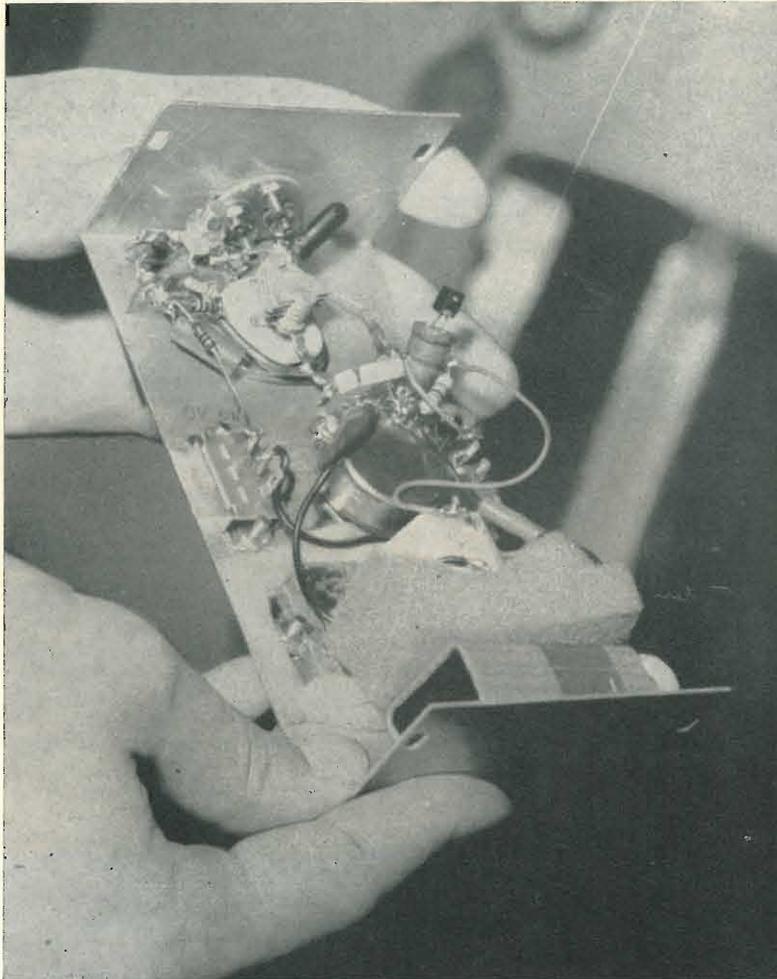
Bibliografia:

Sperimentare n. 5/69 pagine 352÷356.
CD n. 4/65 pagine 232÷234.

Dati tecnici e costruttivi:

- dimensioni: cm 14 x 7 x 4; è un contenitore Teko, tipo 4B;
- transistori impiegati: AF139, 2N3819, + 1 diodo per VHF tipo 1N82A (OA5)
- gamme n. 6, sovrapposte agli estremi;
- campo di frequenze, estendibile in basso, da 294 MHz a 4,5 MHz
- taratura valida anche per il funzionamento a Wm

Abbisogna di accurata messa a punto per quanto riguarda la disposizione dei componenti, e di ottima scelta della capacità di reazione tra E-C dell'AF139.
Passo direttamente alle note sulla scelta dei componenti, poiché il funzionamento di tale circuito è noto, o se ne può trovare miglior descrizione altrove (vedere bibliografia).
L'AF139 è impiegato per il suo ottimo rendimento alle frequenze alte potendo oscillare fino a circa 850 MHz, ma chi cerca grane, cioè le gamme basse, può utilmente impiegare un AF118, ottimo oscillatore, determinando sperimentalmente la capacità di reazione più adatta.

Il condensatore variabile è un po' la bestia nera di tutto lo strumento: infatti dalle sue caratteristiche dipendono: la costanza della indicazione da parte del microamperometro, la estensione delle varie gamme e quindi la « selettività », cioè la possibilità di leggere agevolmente frequenze molto vicine sui grafici, ma soprattutto è la capacità residua di questo componente che limita l'estremo superiore della gamma più alta. Per poter arrivare alla frequenza indicata nelle caratteristiche, ho dovuto spulciare cataloghi e pubblicità le più varie, e alla fine ho trovato un variabile che ha consentito un buon compromesso: è il tipo 0/85-2 della GBC, che non costa molto, in primo luogo, e ha una capacità massima di 15 pF, che consente gamme di frequenza ragionevolmente estese, e soprattutto presenta una capacità residua di soli 2 pF! Se non interessano frequenze molto alte se ne può impiegare uno da 50 o 30 pF di capacità max, risparmiando una o due bobine, a scapito della leggibilità dei grafici di taratura.
Personalmente come diodo rivelatore ho usato un vecchio OA5, perché era l'unico, tra i diodi in mio possesso, ad avere una V_f relativamente bassa, cioè quello che « mangia meno segnale »; infatti gli OA85, OA95, BAY71 che ho provato hanno manifestato tutti un rendimento nettamente inferiore; non ho potuto provare gli ottimi 1N82A, perché ne ero sprovvisto al momento del montaggio del prototipo: sono senza dubbio i migliori, a giudicare anche dagli accorati appelli che il grande I1ZZM lanciava nel presentare i suoi celeberrimi mini-micro-grid-dip!
I condensatori passanti usati nell'alimentazione dell'oscillatore, mentre separano questa parte del circuito da quella di misura, permettono di fare una massa adeguata e stabile, soprattutto. Ma attenzione: « troppa massa » spegne l'oscillazione dell'AF139, che deve essere piuttosto contenuta per permettere una buona indicazione da parte dello strumento. A questo punto bisogna parlare del condensatore di reazione tra E e C dell'AF139: è quasi inutile! Sulla gamma alta infatti il transistor oscillava benissimo anche senza condensatore, il che significa che nel mio montaggio erano assenti le capacità parassite, ma esse erano chiaramente insufficienti a farlo lavorare più in basso. Se ci si accontenta di arrivare attorno ai 200 MHz si può provare con 1 pF fino a 2÷3 pF, a seconda della durezza del transistor sotto prova; ma se volete avere la soddisfazione di leggere la frequenza di certi radiocomandi americani che « circolano » attorno ai 270 MHz e passa, allora dovete proprio cercarvi un... mini-condensatore (è proprio il caso!) da 0,3÷0,8 pF, 1 pF se il vostro transistor « soffre di vertigini », e con una bella bobina vi troverete attorno ai 300 MHz, e, perché no, anche oltre... ma è un po' improbabile, provate a fare una bobina adatta...
Per sapere quando avrete concluso le vostre ricerche sul valore di tale condensatore, non dovete far altro che... toccar con mano: se, avvicinando una mano alla bobina, vedete che il microamperometro si sposta, (o meglio il suo indice, ehm!), e questo spostamento è chiaramente avvertibile con la mano a qualche centimetro di distanza dalla bobina, allora avrete fatto la vostra parte di ricerche, e stop.
La seconda parte dello strumento è un volgare voltmetro elettronico, che misura la RF rivelata, o più precisamente la sua variazione. Se qualche pignolo si chiederà perché non usare un MOS-FET, al posto di un volgare FET, gli dirò che personalmente penso di usare in futuro un elettrometro...
Il montaggio a drain comune del fet consente di avere una impedenza di ingresso circa pari alla resistenza di polarizzazione, che qui è di 22 MΩ, valore non certo raggiungibile con un frusto transistor!
Usate un buon microamperometro, se non volete che dopo un po' di tempo l'indice diventi duro a spostarsi, cosa estremamente deprecabile in questo caso; a uno strumentino giapponese che avevo montato prima era successo un tale inconveniente. Anche il potenziometro di azzeramento deve essere di buona qualità, per esempio il modello grande della Lesa, non quello piccolo, che pare si ossidi facilmente. Una normale batteria miniatura da 9 V può trovare in questo strumento un lavoro di poca fatica, ma ... fino a 7,5 V, perché poi interviene il diodo zener che la licenzia « su due poli ». Questo particolare è garanzia di buona stabilità.
La presa per le bobine è la GBC tipo GE/640 (Bulgin), e le adatte spine sono nello stesso catalogo col n. GE/1320. Per la bobina che deve arrivare a 294 MHz consiglio di montare gli spinotti della presa stessa su un pezzetto di plexiglass, per evitare perdite inaccettabili.
Per la massa che collega un capo della bobina, del variabile e lo schermo con i condensatori passanti, è preferibile usare del filo di rame del diametro di 2 mm, e tenerlo aderente al telaio, per evitare dannose interferenze con le lamine del variabile.

Passiamo alla taratura, parte molto importante.
Per le frequenze dall'estremo superiore a 70÷50 MHz, è consigliabile installare le linee di Letcher, che consistono in una U di filo di rame del diametro di 2÷3 mm coi rami distanti 5÷6 cm, tesa in posizione orizzontale per mezzo di piastrine di plexiglass e molle abbastanza robuste. La lunghezza di tale U, per le frequenze soprannominate sarà di 4÷5 m; dipenderà dalla disponibilità di spazio di ognuno.
Osservando la figura 1, opereremo nel modo seguente: accoppiato il dipper all'estremo curvo della U, con un cortocircuito (es. un coltello ben affilato) percorreremo le linee, tenendo d'occhio l'indice dello strumento che vedremo spostarsi verso lo zero in B e in C; la misura della distanza tra questi due punti indicherà la lunghezza della semionda su cui sarà sintonizzato il dipper. Letta questa misura in **metri**, divideremo 150 per tale misura e il risultato ci darà la frequenza cercata.

Avvertimenti: l'accoppiamento tra la U e il dipper dovrà essere il più lasco possibile, per non falsare la lettura (infatti si legge tra i punti B e C, non tra A e B, per tale ragione); se la scala del variabile è divisa in 180 parti, posta la manopola a zero con il variabile tutto aperto per la minima capacità, lamine del rotore tutte in fuori, la prima frequenza leggibile corrisponderà alla divisione 10 della scala, l'ultima alla divisione 170; per avere dei buoni grafici, che portino in orizzontale le divisioni della scala e in verticale le frequenze, è bene rilevare la frequenza ogni 20 divisioni. Per la costruzione delle bobine si comincia approntando una U di rame argentato del diametro di 2 mm lunga pochi cm e spaziata di 15÷20 mm, per raggiungere la massima frequenza possibile, poi si trova la frequenza corrispondente alla divisione 170 della scala con la stessa bobina, e se ne prepara un'altra che risuoni a tale frequenza sulla divisione 10, e così via. Per le frequenze da 50 MHz in giù sarà più opportuno calcolare le bobine teoricamente e perfezionarle nella taratura; il procedimento è questo: per esempio abbiamo il condensatore variabile con una C_{min} di 2 pF, e la bobina precedente arrivava a 65 MHz; allora troveremo quel valore di induttanza che risuona a 68 MHz, per sicurezza, con tale capacità con la formaula $L = 25280/(pF \times MHz^2)$, e la costruiremo con i dati ricavati da una qualsiasi tabella per questo uso; vedere anche il n. 4/65 di cq e il n. 4/68 di Sperimentare (GBC); per sapere teoricamente quale sarà la minima frequenza di oscillazione di tale bobina useremo la formula $MHz_{min} = 25280$ diviso la radice quadrata di $\mu H \times pF_{max}$ del condensatore variabile (anche la formula di prima dà il valore dell'induttanza in microhenry).
Con tale procedimento si ha la soddisfazione di fare delle cose personali e diverse da quelle di ogni altro!
E adesso buon lavoro, buona sperimentazione, e auguri per la migliore riuscita.
Sarò ben felice se qualcuno mi vorrà scrivere « come gli è andata... ». □

Sistema di osservazione meteorologica tramite satellite COSMOS/METEO

Il sistema di osservazione meteorologica dell'URSS tramite satelliti artificiali ebbe inizio nel 1966 con il lancio del satellite COSMOS 122. L'esperienza acquisita con questo satellite (ultimo di una serie sperimentale) consentì di mettere a punto entro breve tempo altri sette satelliti operativi della stessa serie, due dei quali, il COSMOS 144 e il COSMOS 206 trasmettevano informazioni con continuità.
Le loro apparecchiature e quelle dei satelliti meteorologici successivi sono mantenute costantemente orientate verso la terra mediante un sistema elettromeccanico di orientamento sui tre assi e le loro orbite variabili fra 600 e 900 km sono quasi circolari con una inclinazione di circa 81 gradi rispetto l'equatore.
Gli strumenti di osservazione a bordo dei più recenti COSMOS/METEO comprendono due telecamere ad alta risoluzione, un radiometro a raggi infrarossi (IR) e un rivelatore AC. La velocità di trasmissione di tutto il complesso di informazione meteorologica varia da 60 a 70.000 unità binarie al secondo e l'intero segnale viene registrato su nastro dai vari centri di ascolto e le informazioni in esso contenute vengono elaborate separatamente e inviate al centro di idrometeorologia dell'URSS e di quì coordinate e immediatamente trasmesse ai vari centri e suddivisioni del servizio meteo nazionale e internazionale. L'elaborazione delle informazioni TV e IR consiste nel ricavare immagini della copertura nuvolosa terrestre e della sua temperatura e su questo piano i satelliti COSMOS/METEO svolgono la medesima funzione della nota serie di satelliti meteorologici americana APT.
Altre informazioni potranno essere richieste in inglese o in russo ai seguenti indirizzi: Mr. S.P. Perov - Scientist, Hydrometeorological Services of the URSS oppure: Dr. Yu V. Zonov - Institute for Space Research, 88 ul. Profsoyuznaya, Moscow V-485 (URSS).

* * *

Lanci spaziali avvenuti nel periodo 1 maggio - 30 settembre 1970

Satellite COSMOS 344 (URSS) - Lanciato il 12 maggio in un'orbita leggermente elittica con apogeo a 347 km e perigeo a 206 km - Periodo orbitale 89,8 minuti - Inclinazione dell'orbita 72,9° - Frequenza di trasmissione 19,995 MHz.

Satellite COSMOS 345 (URSS) - Lanciato il 20 maggio in un'orbita leggermente elittica con apogeo a 276 km e perigeo a 193 km - Periodo orbitale 89,1 minuti - Inclinazione dell'orbita 51,8° - Frequenza di trasmissione 19,995 MHz.

Soyuz 9 (URSS) - Lanciato il 1 giugno in un'orbita quasi circolare con apogeo a 220 km e perigeo a 207 km - Periodo orbitale 88,59 minuti - Inclinazione dell'orbita 51,7° - Frequenza di trasmissione non precisata.

Satellite COSMOS 346 (URSS) - Lanciato il 10 giugno in un'orbita leggermente elittica con apogeo a 289 km e perigeo a 201 km - Periodo orbitale 89,3 minuti - Inclinazione dell'orbita 51,8° - Frequenza di trasmissione 19,995 MHz.

Satellite COSMOS 347 (URSS) - Lanciato il 12 giugno in un'orbita sensibilmente elittica con apogeo a 2073 km e perigeo a 223 km - Periodo orbitale 108 minuti - Inclinazione dell'orbita 48,4° - Frequenza di trasmissione non precisata.

Satellite COSMOS 348 (URSS) - Lanciato il 13 giugno in un'orbita elittica con apogeo a 680 km e perigeo a 212 km - Periodo orbitale 93 minuti - Inclinazione dell'orbita 71° - Frequenza di trasmissione non precisata.

Satellite COSMOS 349 (URSS) - Lanciato il 17 giugno in un'orbita leggermente elittica con apogeo a 350 km e perigeo a 203 km - Periodo orbitale 89,8 minuti - Inclinazione dell'orbita 65,4° - Frequenza di trasmissione 19,995 MHz.

Satellite METEOR 5 (URSS) - Lanciato il 23 giugno in un'orbita quasi circolare con apogeo a 906 km e perigeo a 863 km - Periodo orbitale 102 minuti - Inclinazione dell'orbita 81,2° - Uso meteorologia - Frequenza di trasmissione non precisata.

Satellite MOLNIYA I (URSS) - Lanciato il 26 giugno in un'orbita notevolmente elittica con apogeo a 39.260 km e perigeo a 470 km - Periodo orbitale 11 ore e 45 minuti - Inclinazione dell'orbita 65° - Uso telecomunicazioni audiovisive.

Satellite COSMOS 350 (URSS) - Lanciato il 26 giugno in un'orbita leggermente elittica con apogeo a 267 km e perigeo a 204 km - Periodo orbitale 89,06 minuti - Inclinazione dell'orbita 51,8° - Frequenza di trasmissione 19,995 MHz.

Satellite COSMOS 351 (URSS) - Lanciato il 27 giugno in un'orbita leggermente elittica con apogeo a 494 km e perigeo a 282 km - Periodo orbitale 92 minuti - Inclinazione dell'orbita 71° - Frequenza di trasmissione non precisata.

Satellite COSMOS 352 (URSS) - Lanciato il 7 luglio in un'orbita leggermente elittica con apogeo a 309 km e perigeo a 205 km - Periodo orbitale 89,5 minuti - Inclinazione dell'orbita 51,8° - Frequenza di trasmissione 19,995 MHz.

Satellite COSMOS 353 (URSS) - Lanciato il 9 luglio in un'orbita leggermente elittica con apogeo a 309 km e perigeo a 211 km - Periodo orbitale 89,4 minuti - Inclinazione dell'orbita 65,4° - Frequenza di trasmissione 19,995 MHz.

Satellite INTELSAT 3 F-8 (USA) - Lanciato il 23 luglio ad uso telecomunicazioni.

Satellite COSMOS 354 (URSS) - Lanciato il 29 luglio in un'orbita leggermente elittica con apogeo a 208 km e perigeo a 144 km - Periodo orbitale non precisato - Inclinazione dell'orbita 50° - Frequenza di trasmissione non precisata.

Satellite INTERCOSMOS 3 (URSS) - Lanciato il 7 agosto in un'orbita elittica con apogeo a 1320 km e perigeo a 207 km - Periodo orbitale 99,8 minuti - Inclinazione dell'orbita 49° - Frequenza di trasmissione non precisata.

Satellite COSMOS 355 (URSS) - Lanciato il 7 agosto in un'orbita leggermente elittica con apogeo a 342 km e perigeo a 202 km - Periodo orbitale 89,7 minuti - Inclinazione dell'orbita 65° - Frequenza di trasmissione 19,995 MHz.

Satellite COSMOS 356 (URSS) - Lanciato il 10 agosto in un'orbita elittica con apogeo a 600 km e perigeo a 240 km - Periodo orbitale 92,6 minuti - Inclinazione dell'orbita 82° - Frequenza di trasmissione 20,005 MHz, 30,0075 MHz e 90,0225 MHz.

Stazione interplanetaria VENUS 7 (URSS) - Lanciata il 17 agosto per l'esplorazione scientifica del pianeta Venere - Frequenza di trasmissione non precisata.

Satellite SKYNET B (USA) - Lanciato il 19 agosto ad uso telecomunicazioni.

Satellite COSMOS 357 (URSS) - Lanciato il 19 agosto in un'orbita elittica con apogeo a 427 km e perigeo a 262 km - Periodo orbitale 91,4 minuti - Inclinazione dell'orbita 70,9° - Frequenza di trasmissione non nota.

Satellite COSMOS 358 (URSS) - Lanciato il 20 agosto in un'orbita quasi circolare con apogeo a 538 km e perigeo a 515 km - Periodo orbitale 95,1 minuti - Inclinazione dell'orbita 74° - Frequenza di trasmissione non nota.

Satellite COSMOS 359 (URSS) - Lanciato il 22 agosto in un'orbita elittica con apogeo a 670 km e perigeo a 202 km - Periodo orbitale 93,3 minuti - Inclinazione dell'orbita 51° - Frequenza di trasmissione non nota.

Satellite OSCAR 19 (USA) - Lanciato il 27 agosto in un'orbita elittica con apogeo a 1223 km e perigeo a 953 km - Periodo orbitale 106,9 minuti - Inclinazione dell'orbita 90°.

Satelliti in orbita alla data del 30 settembre 1970

AUSTRALIA	1
CANADA	3
ESRO	2
FRANCIA	28
GERMANIA federale	6
ITALIA	0
GIAPPONE	1
NATO	1
PRC (Cina popolare)	3
UK	4
USA	1461
URSS	399
TOTALE	1909

Satellite COSMOS 360 (URSS) - Lanciato il 29 agosto in un'orbita leggermente elittica con apogeo a 286 km e perigeo a 207 km - Periodo orbitale 89,4 minuti - Inclinazione dell'orbita 64,9° - Frequenza di trasmissione non nota.

Satellite COSMOS 361 (URSS) - Lanciato l'8 settembre in un'orbita elittica con apogeo a 338 km e perigeo a 195 km - Periodo orbitale 89,8 minuti - Inclinazione dell'orbita 72,8° - Frequenza di trasmissione non nota.

Satellite COSMOS 362 (URSS) - Lanciato il 16 settembre in un'orbita sensibilmente elittica con apogeo a 817 km e perigeo a 269 km - Periodo orbitale 95,4 minuti - Inclinazione dell'orbita 70,9° - Frequenza di trasmissione non nota.

Satellite COSMOS 364 (URSS) - Lanciato il 22 settembre in un'orbita leggermente elittica con apogeo a 294 km e perigeo a 201 km - Periodo orbitale 89,4 minuti - Inclinazione dell'orbita 65,4° - Frequenza di trasmissione non precisata.

Satellite COSMOS 365 (URSS) - Lanciato il 25 settembre in un'orbita non definita.

Satellite 15TH MOLNYA 1 (URSS) - Lanciato il 29 settembre in un'orbita non definita.

Aggiornamento satelliti artificiali visibili a occhio nudo

satellite	periodo in minuti	inclinazione in gradi	apogeo in km	perigeo in km	« M »	annotazioni varie
049A (USA)	106,7	90°	1090	1070	+5	—
001A (USA)	103,4	70°	930	920	+5	cilindro 8 x 1,5 m
053A (URSS)	99,3	65°	860	600	+4	COSMOS 44
070F (URSS)	114,5	56°	1510	1360	+5	vettore COSMOS 80
073F (URSS)	116,8	56°	1690	1380	+5	vettore COSMOS 90
056A (USA)	180,0	85°	5710	2640	+2	satellite PAGEOS 1

M = magnetitudine (la magnetitudine indica in ordine decrescente il grado di luminosità apparente con il quale viene visto il satellite).

*

Notiziario astroradiofilo

A coloro che mi hanno scritto chiedendomi informazioni riguardo pubblicazioni scientifiche indirizzate a studi e ricerche nel campo della meteorologia anche tramite satelliti artificiali, consiglio di scrivere al seguente indirizzo: **« Secretariat of the World Meteorological Organization - Case Postale No. 1 - CH-1211 Geneva (Switzerland) »** facendo richiesta del catalogo **« Pubblications of the World Meteorological Organization 1951-1970 »**. Il catalogo è composto di 108 pagine e contiene oltre una breve sintesi del contenuto delle opere anche il prezzo relativo a ciascun volume.

*

Chi ha realizzato uno degli alimentatori pubblicati a pagina 1114 (cq 12/69) e ha riscontrato una tensione eccessiva in uscita deve controllare attentamente se il valore della prima capacità di filtro (C_1) è quello indicato nello schema.
Infatti il valore della tensione c.c. in uscita di un alimentatore dipende oltre che dalla tensione sul secondario del trasformatore anche dal valore della prima capacità di filtro, perciò in caso di tensione eccessiva d'uscita (oltre 230 V) ridurre il valore di questo condensatore a 8 μF o anche meno se fosse necessario e in caso di scarso livellamento aumentare C_2 e C_3.

*

Vorrei fare notare ai nuovi lettori di cq che mi hanno scritto, che la mia rubrica « satellite chiama terra » ha avuto inizio sul numero 6/1969 e l'argomento per molti aspetti nuovo è stato trattato con gradualità per una più facile comprensibilità per tutti e quindi certe ripetizioni ora potrebbero risultare noiose e inutili per chi ha seguito fino dall'inizio la rubrica.

Colgo l'occasione per scusarmi con tutti coloro che non hanno ancora avuto una risposta per fare i miei migliori auguri di **Buon Natale e Felice anno nuovo** a tutti i lettori di cq.

* * *

ERRATA CORRIGE

Il condensatore C_8 posto fra R_6, L_4 e massa (vedi schema convertitore a MOS/FET cq 7/70 pagina 719) non è che una involontaria ripetizione del condensatore indicato più sopra con C_7, pertanto il corretto valore di C_8 si riferisce al condensatore di reazione posto fra l'emettitore e il collettore di Q_3, il cui valore è appunto di 0,8÷6,8 pF.
Ringrazio coloro che gentilmente mi hanno segnalato la svista.

* * *

NOMINATIVI DEL MESE

Luciano Provasi - Riv. A. Mussato, 11 - 35100 PADOVA
Riccardo Danovaro - via S. Canzio, 10/11 - 16149 SAMPIERDARENA (Genova)
Mario Saladin - via G. Matteotti, 40 - 35044 MONTAGNANA (Padova)
Lorenzo Venir - Stazione F.S. - Carnia - UDINE
Giorgio Stefanini - via Sarzana, 986 - 19027 TERMO (La Spezia)
Dino Bocci - 58027 RIBOLLA (Grosseto)
Giovanni Toso - via Casale Costa - 13053 MONGRANDO (Vercelli)
Wandro Pollarolo - Parr. Nat. di Maria Vergine e S. Colombano - 15070 BELFORTE
Ezio Gazzola - via Gadames, 5 - 20151 MILANO
Roberto Colombino - via Asquasciati, 40 - 18030 SANREMO

* * *

passaggi diurni e notturni più favorevoli per l'Italia relativi ai satelliti indicati - dicembre 1970

anno 1970 / mese dicembre	satelliti			
	ESSA 2 frequenza 137,50 Mc periodo orbitale 113,4' altezza media 1382 km	**ESSA 8** frequenza 137,62 Mc periodo orbitale 114,6' altezza media 1437 km	**ITOS 1** frequenza 137,5 Mc periodo orbitale 115' altezza media 1460 km	**NIMBUS III** frequenza 136,95 Mc periodo orbitale 107,4' altezza media 1109 km
giorno		**ore**	**ore**	
1	Per l'ESSA 2 i dati effemerici verranno forniti appena sarà riattivata nuovamente la trasmissione APT (vedi nota cq 7/70).	09,12	15,26	Il satellite ha cessato la sua normale attività operativa il 25 settembre 1970 durante la 7090ª orbita; lo sostituisce ora il NIMBUS IV lanciato l'8 aprile 1970; la NASA ha peraltro reso noto a tutte le stazioni APT che il NIMBUS IV è ancora in una fase operativa sperimentale e che pertanto per il momento non possono essere forniti i dati effemerici relativi.
2		10,02*	14,28*	
3		10,53	15,24	
4		09,50*	14,25*	
5		10,41	15,22	
6		09,36	14,23*	
7		10,27*	15,19	
8		09,24	14,21*	
9		10,16*	15,17	
10		09,13	14,19*	
11		10,03*	15,15	
12		10,55	14,17*	
13		09,51*	15,12	
14		10,42	14,14	
15		09,37	15,10	
16		10,29	14,11	
17		09,26	15,08	
18		10,17*	14,09	
19		09,15	15,05	
20		10,05*	14,07	
21		10,56	15,03	
22		09,53*	14,05	
23		10,44	15,02	
24		09,39	14,03	
25		10,30	14,59	
26		09,27	14,00	
27		10,19*	14,55	
28		09,16	13,58	
29		10,06*	14,53	
30		10,58	13,55	
31		09,54*	14,51	

L'ora indicata è quella locale italiana e si riferisce al momento in cui il satellite incrocia il 44° parallelo nord, ma con una tolleranza di qualche minuto può essere ritenuta valida anche per tutta l'Italia peninsulare e insulare (per una sicura ricezione è bene porsi in ascolto quindici minuti prima dell'ora indicata).
L'ora contraddistinta con un asterisco si riferisce alle orbite più vicine allo zenit per l'Italia.

cq - rama ©

★ Preghiamo tutti coloro che ci indirizzano richieste o comunicazioni di voler cortesemente scrivere a macchina (se possibile) e in forma chiara e succinta ★

cq elettronica
via Boldrini 22
40121 BOLOGNA

Questo mese siamo lieti di presentare sulle pagine di cq-rama una corrispondenza da New York del nostro collaboratore Domenico Serafini, che ci parla della soluzione di un recente grattacapo capitatogli nel corso della sua attività di tecnico TV: pensiamo che tali esperienze possano interessare anche i tecnici TV italiani oltre i dilettanti in genere.

UN DISCORSETTO TRA TECNICI

di **Domenico Serafini**

In queste ultime settimane nell'area di New York è corsa come un'epidemia: il 30% degli apparecchi che venivano in laboratorio presentavano tutti lo stesso difetto: « trouble in sync. ».
Questo in principio è stata fonte della mia dannazione, per ogni apparecchio bisognava tirare fuori lo schema, l'oscilloscopio e alcune pasticche di aspirina.
Con l'andare del tempo mi sono affezionato a questo tipo di grattacapo, ho attentamente riletto alcuni manuali, ho trattato l'apparecchio con delicatezza, ho chiesto consigli a coloro che hanno avuto la fortuna di costruirli solamente, e in capo a due settimane sono riuscito a far troncare il « sync » epidemico.
Il 99% dei televisori con cui ho avuto a che fare erano a colori, ma ciò non toglie che spiegando in queste pagine alcuni accorgimenti da me adottati, i lettori di cq elettronica non ne possano beneficiare: eccoci ai fatti.
La prima cosa da fare, nel caso il televisore presenti questo tipo di difetto, è quello di determinare se non c'è sincronizzazione o l'oscillatore, senza accorgersene, lavora con una frequenza sbagliata.
Questo può essere fatto ispezionando il cinescopio; se il difetto è localizzato come perdita di sincronismo è possibile agendo lentamente sul rispettivo controllo di tenuta, avere per un istante un quadro fermo, se invece il quadro non si ferma nemmeno pregandolo, il difetto è nell'oscillatore.
Nel caso il « subconscience » ci dice che perdiamo sincronismo, bisogna determinare se questo è tagliato fuori nella sezione sync o in quella video.
Per fare questo non è necessario possedere un oscilloscopio, non è nemmeno necessario chiamare « in shop », come fanno i miei tecnici, e chiedere un aiuto.
Cercando di far scivolare lentamente il quadro, agendo sul controllo del verticale, con luminosità normale e con contrasto leggermente basso è possibile vedere se al circuito sync arrivano gli impulsi di sincronizzazione.
Se questi sono presenti, nel video appare una riga nera, più nera della fascia che la circonda.
La stessa cosa vale per l'orizzontale, facendo spostare lentamente il quadro, sempre agendo sull'apposito controllo di tenuta, quando gli impulsi di sincronismo arrivano al circuito sync, una barra nera molto più scura di quella circostante compare nel video.
Allora se questi appaiono, cioè se i segnali di sincronismo, dopo varie peripezie, riescono ad arrivare nel circuito sync, vuol dire che il difetto stà proprio in questa sezione, se invece non appaiono vuol dire che il difetto è nell'amplificatore video.
Quando, ringraziando il Signore, i segnali sono presenti nel quadro, e quindi li perdiamo nella sezione sync, le cose si semplificano.
Nel caso specifico di perdita contemporanea di sincronismo verticale e orizzontale, il grattacapo si riduce nel controllare i componenti di un solo tubo o due nel caso di transistors. Quando, ad esempio, un condensatore è in perdita o cambia valore, il « pulse » verticale è notevolmente attenuato, mentre nel caso una resistenza aperta o incrementata i guai li passa il « pulse » orizzontale.
Considerando il fatto che nel circuito sync entrambi gli impulsi verticale e orizzontale attraversano gli stessi componenti, è facile immaginare che un elemento difettoso agisce più o meno su entrambi i « pulses » di sincronismo, è facile anche immaginare che, nel caso, il circuito verticale sia molto più critico di quello orizzontale, il componente difettoso con molta probabilità può essere un miserabile condensatore, e viceversa.
Nel caso che i segnali di sincronismo non si mostrano nel quadro, vuol dire che li perdiamo per la strada cioè nel circuito video; questo può essere causato da:

1) limitazione dell'amplificatore video;
2) « sync clipped » nello stadio video o IF;
3) scarso allineamento IF;
4) basso responso alle basse frequenze dell'amplificatore video.

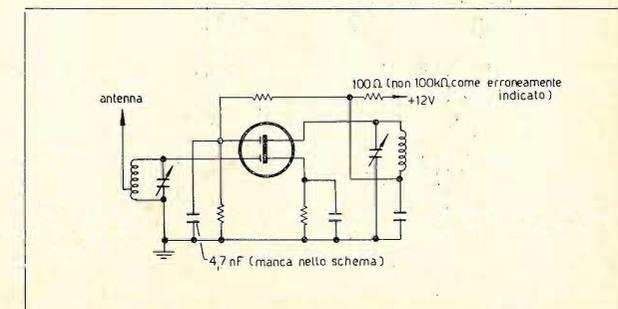
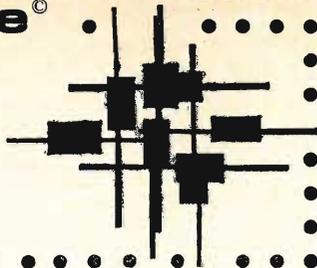
In questo caso è necessario un buon oscilloscopio e un pò di pazienza (può anche capitare che l'apparecchio ci ripensi e ritorni normale).
Vediamo cosa possiamo fare nel caso l'apparecchio presenti difetti solamente nel verticale, mentre l'orizzontale sia piuttosto buono. In questo caso la nostra anima è in mano a qualche componente compreso tra il circuito integratore e l'oscillatore, nel caso poi, nella maniera precedentemente descritta, riusciamo a stabilire se si tratta di perdita di sincronismo piuttosto che difetti nell'oscillatore, l'operazione si riduce nel controllare i componenti che vanno dall'entrata dell'integratore sino alla unione con il segnale oscillante, che può avvenire nella griglia controllo, nella placca o nel catodo del circuito, a seconda della religione o umore dell'ingegnere progettista. Detti componenti non sono molti, con un pò di pazienza e sostituendoli tutti sicuramente il problema verrà risolto; scherzi a parte, questa sezione non presenta difficoltà di particolare rilievo, inoltre questi possono essere analizzati con un semplice signal tracing, in mancanza di un oscilloscopio (in caso si usi quest'ultimo è necessario inabilitare il tubo oscillante in modo da vedere chiaramente sul piccolo schermo i nostri segnali).

Questo perché i segnali di sincronismo sono piccoli rispetto al segnale a dente di sega e quindi da questo nascosti.
Se invece il difetto è stato isolato all'oscillatore un semplice procedimento da attuare consiste nel determinare se l'oscillatore lavora a 60 Hz aggiustando il controllo di tenuta.
Se riusciamo a fermare il quadro anche per un istante, vuol dire, come sappiamo, che l'oscillatore fa il suo dovere e quindi il difetto è nel sync.
Se, sempre agendo sul controllo, non riusciamo ad avere un quadro fermo vuol dire che l'oscillatore lavora incorrettamente e il controllo non ha sufficiente range per correggerlo.
La prima cosa da fare, in quest'ultimo caso, è vedere se detto oscillatore si diverte con una frequenza maggiore o minore di 60 Hz.
Se la frequenza è bassa è possibile fermare il movimento verticale in modo che 2 o 3 separati quadri appaiono uno sopra l'altro.
In questo caso il tempo di una scansione permette 3 separati quadri di apparire, il periodo dell'onda oscillante è quindi 3 volte più lungo del normale e la frequenza da 60 Hz passa a 20 Hz.
Ciò vuol dire che qualcuno ha incrementato il tempo della costante.
Una resistenza aperta o una che è aumentata di valore è la causa più frequente.
Se la frequenza dell'oscillatore è alta, la scansione sarà completata prima che il quadro sia completato.
In questo caso è possibile fermare l'oscillatore in modo che metà quadro appaia in una scansione e l'altra metà compaia nella seguente.
Le due metà dei quadri appaiono « superimposed ».
La frequenza dell'oscillatore è in questo caso 120 Hz.
Un'alta frequenza dell'oscillatore vuol dire che la costante è diminuita, basta che un condensatore « lousy » cambi valore che l'oscillatore, come uno stupido, rimane influenzato.
Passiamo ora alla sezione orizzontale.
In detto stadio dopo il circuito differenziatore vi è un circuito AFC, un tubo a reattanza e quindi l'oscillatore.
In questo caso i difetti possono essere causati da:

1) no-sync, o debole segnale di sincronismo;
2) AFC difettoso;
3) tubo a reattanza difettoso;
4) oscillatore difettoso.

Prima di tutto, quindi, bisogna determinare la sezione difettosa e per far questo avremo bisogno di alcune operazioni che possono essere fatte anche senza rimuovere lo chassis dal mobile.
Escludendo il circuito AFC (questo può essere fatto portando a massa il centro del doppio diodo o l'altro capo della resistenza connessa alla griglia del tubo a reattanza), e agendo sul controllo di tenuta è possibile avere un quadro che « cammina » lateralmente con una barra nera che lo taglia verticalmente.
In questo caso il nostro oscillatore lavora bene, il difetto deve essere o nel circuito differenziatore o in quello AFC.
Una volta determinato che il circuito sync lavora bene (questo è possibile farlo nel modo precedentemente descritto, cioè vedere se nel video compare una barra più scura di quella che la circonda e vedere se il verticale ha una buona « tenuta »), si tratta di controllare, possibilmente con un VTVM, prima il circuito AFC e quindi alcuni condensatorini e resistenziole che formano il filtro per gli impulsi di riga.
Nel caso, sempre con l'AFC escluso, il quadro non possa essere fermato dal controllo, vuol dire che la frequenza dell'oscillatore è andata per proprio conto .
In questo caso il quadro appare con varie barre diagonali, molto simpatiche e dai colori vivaci, ma non gradite all'utente, che vanno in basso da destra o dalla sinistra a seconda se la frequenza è maggiore o minore di 15.750 Hz.
Come l'errore di frequenza aumenta, aumenta il numero delle barre.
Se agendo sul controllo, la frequenza dell'oscillatore cambia (questo come abbiamo detto, è possibile vederlo dal numero delle barre), vuol dire che il tubo a reattanza lavora molto probabilmente, anzi probabilmente giusto.
Se le linee si abbassano da sinistra verso destra, l'oscillatore lavora sopra i 15.750 Hz.
Se invece vanno in giù da destra a sinistra la frequenza dell'oscillatore, mi dispiace dirlo, è bassa.
Nel caso l'errore di frequenza sia talmente elevato da non permetterci di vedere il senso delle linee, non ci allarmeremo, faremo ricorso all'orecchio umano.
Un fischio, non tanto gradevole, indica una frequenza molto bassa.
Prima che me ne dimentichi è meglio dire che, in caso di musica, il difetto, molto probabilmente, è causato dal tubo oscillatore o dalla bobina, un'altra causa molto frequente è una resistenza aperta o aumentata di valore.
Nel caso la frequenza è aumentata, le barre vanno da sinistra a destra, non trascureremo di controllare attentamente i condensatori, molto probabilmente uno senza scrupoli ha cambiato valore.
Nelle perdite di frequenza orizzontale o bending, inoltre, è salutare accertarsi delle buone condizioni dei filtri di alimentazione.
Lieto se potrò darvi una mano anche a distanza, vi dò il mio indirizzo: **Domenico Serafini,** 425 Dante Avenue, 11726 Copiague L.I. New York (USA).

ERRATA CORRIGE

Purtroppo con ritardo il signor G. Riboli, ci segnala due imperfezioni al suo « Convertitore a MOS-FET, 144-28 MHz » apparso su cq 7/70. Riportiamo la parte di schema da correggere. Molte scuse ai lettori.

3° « GIANT » RTTY flash contest

organizzato da cq elettronica

14 e 20 febbraio 1971

Anche quest'anno **cq elettronica** ripropone agli OM e SWL di tutto il mondo una nuova edizione del GIANT RTTY flash Contest.
La base del regolamento rimane invariata avendo ottenuto l'approvazione degli RTTYers che ne apprezzano particolarmente la brevità.
Ho sperimentalmente modificato il tempo di effettuazione di una delle due prove allo scopo di sfruttare differenti condizioni di propagazione e di soddisfare gli OM che si trovano agli antipodi.
Sarò molto grato ai partecipanti se vorranno ancora una volta esprimere nei commenti al contest la loro opinione su questa variazione.
Per chi si accinge a partecipare per la prima volta a un Contest il regolamento è forse troppo sintetico.
Suggerisco perciò a questi OM di rivedere l'articolo esplicativo pubblicato su cq elettronica in occasione del 1° GIANT e precisamente sul numero 12 del 1968.
Prego vivamente tutti i partecipanti di inviare il loro log perché nelle precedenti edizioni solo una piccola parte di essi lo ha mandato.
BUON CONTEST!

*

exchange points table

YOUR zone \ CORRESPONDENT zone	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	2	14	10	13	16	18	22	20	25	30	36	37	39	21	22	19	20	17	11	25	29	29	22	22	16	28	25	31	39	35	14	36	25	29	34	39	40	47	44	15
2	14	2	15	8	7	16	16	12	16	23	24	30	30	12	14	16	19	20	19	19	25	31	26	30	28	35	35	40	50	50	25	47	14	21	21	28	33	36	37	6
3	10	15	2	8	11	9	13	14	18	21	28	28	30	26	28	27	29	27	21	32	37	39	32	31	24	37	33	40	43	35	11	32	29	35	35	42	48	50	52	20
4	13	8	8	2	3	8	10	8	12	18	22	25	27	19	21	23	26	26	22	26	33	37	32	34	30	40	38	44	52	44	20	40	21	28	26	33	40	41	44	14
5	16	7	11	3	2	9	9	6	10	17	20	24	25	18	20	22	26	26	24	35	32	38	33	35	31	41	40	45	54	46	22	41	19	27	24	31	38	39	42	13
6	18	16	9	8	9	2	4	7	10	12	19	19	21	27	29	31	34	33	29	34	40	46	40	40	33	46	42	49	47	38	17	32	28	36	30	37	44	43	48	22
7	22	16	13	10	9	4	2	4	6	8	15	15	17	26	29	31	35	36	33	33	40	47	42	44	38	50	46	53	49	40	22	34	26	34	26	33	40	38	44	22
8	20	12	14	8	6	7	4	2	5	11	15	18	19	22	24	27	31	32	30	29	35	42	38	42	37	47	46	51	54	44	24	38	21	30	23	30	38	36	41	13
9	25	16	18	12	10	10	6	5	2	8	10	14	15	23	25	29	33	35	34	29	35	43	41	45	41	50	50	55	52	45	28	38	21	30	20	27	35	32	38	21
10	30	23	21	18	17	12	8	11	8	2	9	7	9	31	33	37	41	43	41	36	42	51	49	52	45	58	52	54	44	37	28	31	28	36	24	29	38	31	38	29
11	36	24	28	22	20	19	15	15	10	9	2	9	7	26	28	33	36	41	43	30	34	42	45	51	52	49	55	49	42	41	37	35	22	29	16	20	28	23	29	27
12	37	30	28	25	24	19	15	18	14	7	9	2	3	35	37	41	45	49	48	39	42	49	53	58	50	52	52	48	37	33	32	27	31	37	34	27	33	27	33	34
13	39	30	30	27	25	21	17	19	15	9	7	3	2	33	35	40	43	48	49	37	39	46	50	56	53	50	52	46	34	34	35	29	29	34	21	24	30	24	30	34
14	21	12	26	19	18	27	26	22	23	31	26	35	33	2	3	6	10	14	18	7	14	21	19	25	27	27	30	32	42	49	34	55	5	10	15	19	21	26	26	6
15	22	14	28	21	20	29	29	24	25	33	28	37	35	3	2	5	9	13	18	6	11	18	17	23	27	25	29	30	39	47	36	54	6	7	15	18	19	25	24	8
16	19	16	17	23	22	31	31	27	29	37	33	41	40	6	5	2	4	8	13	6	10	15	12	18	22	21	24	26	36	42	33	49	10	9	20	21	21	27	25	9
17	20	19	29	26	26	34	35	31	33	41	36	45	43	10	9	4	2	5	12	7	8	12	8	14	19	17	20	22	32	38	32	45	14	10	22	22	20	27	23	12
18	17	20	27	26	26	33	36	32	35	43	41	49	48	14	13	8	5	2	7	12	12	12	6	11	14	15	16	20	30	35	29	40	13	15	27	28	24	31	27	14
19	11	19	21	22	24	29	33	30	34	41	43	48	49	18	18	13	12	7	2	18	19	16	10	10	9	16	15	20	30	32	21	36	23	21	33	34	30	38	33	16
20	25	19	32	26	35	34	33	29	29	26	30	39	37	7	6	6	7	12	18	2	6	14	14	20	26	21	26	25	34	43	39	49	8	3	15	16	15	22	20	12
21	29	25	37	33	32	40	40	35	35	42	34	42	39	14	11	10	8	12	19	6	2	9	11	17	24	16	21	20	28	37	40	43	14	6	18	16	11	19	15	19
22	29	31	39	37	38	47	46	42	43	51	42	49	46	21	18	15	12	12	16	14	9	2	6	10	18	17	13	11	21	29	36	35	22	14	26	22	15	22	16	24
23	22	26	32	32	33	40	42	38	41	49	45	53	50	19	17	12	8	6	10	14	11	6	2	6	13	8	12	14	24	30	31	37	22	16	29	26	21	28	22	20
24	22	30	31	34	35	40	44	42	45	52	51	58	56	25	23	18	14	11	10	20	17	10	6	2	8	6	6	10	20	24	26	30	28	22	35	33	25	32	25	25
25	16	28	24	30	31	33	38	37	41	45	52	50	53	27	27	22	19	14	9	26	24	18	13	8	2	13	9	15	23	30	18	27	32	28	41	40	33	40	33	25
26	28	35	37	40	41	46	50	47	50	50	49	52	50	27	25	21	17	15	16	21	16	7	8	6	13	2	6	5	16	22	31	29	29	21	33	29	21	27	20	29
27	25	35	33	38	40	42	46	46	50	52	55	52	52	30	29	24	20	16	15	26	21	13	12	6	9	6	2	7	15	18	25	25	34	27	40	35	27	32	26	30
28	31	40	40	44	45	49	53	51	55	54	49	48	46	32	30	26	22	20	20	25	20	11	14	10	15	5	7	2	10	17	31	24	34	25	36	30	22	26	19	34
29	39	50	43	52	54	47	49	54	52	44	42	37	37	42	39	36	32	30	30	34	28	21	24	20	23	16	15	10	2	9	15	32	42	33	39	31	24	24	20	44
30	35	50	35	44	46	38	40	44	45	37	41	33	34	49	47	42	38	45	32	43	37	29	30	24	30	22	18	17	9	2	24	7	51	42	47	40	33	32	29	48
31	14	25	11	20	22	17	22	24	28	28	37	32	35	34	36	33	32	29	21	39	40	36	31	26	18	31	25	31	15	24	2	22	39	42	46	53	52	56	51	28
32	36	47	32	40	41	32	34	38	38	31	35	27	29	55	54	49	45	40	36	49	43	35	37	30	27	29	25	24	32	7	22	2	57	48	47	42	38	34	33	50
33	25	14	29	21	19	28	26	21	21	28	22	31	29	5	6	10	14	18	23	8	14	22	22	28	32	29	34	34	42	51	39	57	2	9	10	14	18	22	23	10
34	29	21	35	28	27	36	34	30	30	36	29	37	34	10	7	9	10	15	21	3	6	14	16	22	28	21	27	25	33	42	42	48	9	2	13	12	12	18	16	16
35	34	21	35	26	24	30	26	23	20	24	16	34	21	15	15	20	22	27	33	15	18	26	29	35	41	33	40	36	39	47	46	47	10	13	2	7	15	15	19	20
36	39	28	42	33	31	37	33	30	27	29	20	27	24	19	18	21	22	28	34	16	16	22	26	33	40	29	35	30	31	40	53	42	14	12	7	2	8	8	11	24
37	40	33	48	40	38	44	40	38	35	38	28	33	30	21	19	21	20	24	30	15	11	15	21	25	33	21	27	22	24	33	52	38	18	12	15	8	2	7	5	28
38	47	36	50	41	39	43	38	36	32	31	23	27	24	26	25	27	27	31	38	22	19	22	28	32	40	27	32	26	24	32	56	34	22	18	15	8	7	2	6	32
39	44	37	52	44	42	48	44	41	38	38	29	33	30	26	24	25	23	27	33	20	15	16	22	25	33	20	26	19	20	29	51	33	23	16	19	11	5	6	2	32
40	15	5	20	14	13	22	22	18	21	29	27	34	34	6	8	9	12	14	16	12	19	24	20	25	25	29	30	34	44	48	28	50	10	16	20	24	28	32	32	2

3° « GIANT » RTTY flash contest

REGOLAMENTO

La rivista **cq elettronica** organizza la terza edizione del « GIANT » RTTY flash contest.
Questa gara ha lo scopo di incrementare l'interesse dei Radioamatori e delle stazioni di ascolto per la RTTY. Si tratta di un « flash » contest perché la durata della gara è di sole 16 ore ed esattamente 8 ore per ciascun week-end del 14 e 20 febbraio 1971.

1. **Date di effettuazione del contest**
   07,00÷15,00 GMT 14 febbraio 1971
   15,00÷23,00 GMT 20 febbraio 1971
2. **Gamme**
   Il contest sarà effettuato sulle frequenze dei radioamatori di 3,5 - 7 - 14 - 21 - 28 MHz.
3. **Lista dei Paesi**
   E' valida la lista ARRL.
4. **Messaggi**
   Il messaggio scambiato consiste di:
   a) rapporto RST;
   b) numero della propria zona.
5. **Punti scambiati**
   a) Tutti i contatti con la propria zona ricevono 2 punti.
   b) Tutti i contatti con Paesi di altre zone ricevono i punti indicati nella allegata tabella « exchange points table ».
   c) Le stazioni possono essere collegate una sola volta su ciascuna gamma. La stessa stazione può però essere collegata su differenti gamme.
6. **Log e punteggio**
   Deve essere usato un log per ciascuna gamma.
   I log vengono forniti gratuitamente a chi ne farà richiesta. Essi debbono contenere: data, tempo (GMT), nominativo, numero inviato e ricevuto, Paese moltiplicatore, punti realizzati.
   I log dovranno pervenire entro il 20 marzo 1971 a:
   prof. Franco Fanti
   via Dallolio 19
   40139 BOLOGNA - Italy
7. **Moltiplicatori**
   E' concesso un moltiplicatore per ogni Paese lavorato.
   Lo stesso Paese può essere lavorato su differenti gamme.
   Il proprio Paese non vale come moltiplicatore.
8. **Punteggio**
   Totale dei punti moltiplicato per totale dei moltiplicatori.
9. **Partecipazione SWL**
   Il contest è aperto anche alle stazioni di ascolto (SWL). Per gli SWL sono valide le medesime regole di punteggio degli OM e per essi sarà compilata una apposita graduatoria.
   Essi indicheranno nei log: data, tempo (GMT), nominativo della stazione ascoltata, numero da questa inviato, Paese moltiplicatore, punteggio sulla base della tabellina.
   Ogni stazione è valida solo una volta per ogni frequenza.
10. **Premi e diplomi**
    Verranno compilate tre liste separate e cioè:
    a) graduatoria generale
    b) stazioni con meno di 100 W
    c) SWL
    Per ogni graduatoria verranno concesse:
    al 1°: medaglia d'oro
    al 2°: medaglia d'argento
    al 3°: medaglia di bronzo
    dal 4° al 7° un abbonamento annuale a cq elettronica, dall'8° al 10° un abbonamento semestrale.
    Diplomi saranno inviati agli OM e agli SWL che invieranno il log.
11. **Questo contest è valido quale prova finale per il 2° campionato del mondo RTTY (1970).**

* * *

6° ALEXANDER VOLTA RTTY CONTEST

L'SSB & RTTY Club di Como ha organizzato il 6° A. Volta RTTY Contest.
Il regolamento del Contest è il medesimo della edizione precedente che potrete trovare nel n. 11 del novembre 1969 a pagina 1017.

Durata del contest:

dalle 14 GMT del 5 dicembre 1970
alle 20 GMT del 6 dicembre 1970

I log dovranno essere inviati entro il 10 gennaio 1971 a

prof. Franco Fanti
via A. Dallolio 19
40139 BOLOGNA

Surplus apparati

a cura di
I1BIN, Umberto Bianchi
corso Cosenza 81
10137 TORINO

Questo mese parleremo di banche.
Fermi tutti, non pensiate che il bacillo del « surplus » mi abbia dato alla testa, si tratta invece di una decisione presa dopo un lungo ragionamento, la decisione cioè di fondare, col vostro appoggio e soprattutto con quello della Rivista, una banca, di cui io sarò il presidente, il cassiere, ecc.
Non voglio, preciso subito, carpirvi i sudati risparmi, nè tanto meno farvi partecipi dei favolosi guadagni ottenuti con la consulenza gratuita sul surplus. Si tratta invece di fondare una banca di schemi, ho detto di schemi, non di scemi.
Mi spiegherò meglio.
Molti di voi possiedono schemi di apparati che altri non hanno e che soprattutto mancano a me.
Ecco quindi il motivo di alcune risposte tardive alle lettere di lettori che mi chiedono schemi e istruzioni, tardive perché precedute da lunghe e purtroppo inutili ricerche presso conoscenti, presso rivenditori di materiale surplus i quali, tra l'altro, non mi hanno mai risposto, quasi che la divulgazione del surplus fra i radioamatori non li interessi per niente.
Sono numerosissimi gli apparati comparsi sul mercato surplus europeo fabbricati per gli scopi più eterogenei nel periodo che va dal termine della prima guerra mondiale (quella del 1915-18 per intenderci) ad oggi.
E evidente che nella mia persona non si cela il depositario della scienza omnia del surplus e quindi enormi lacune appaiono nel mio archivio.
Si tratterebbe quindi di accentrare il più ampio numero di schemi per poter fare fronte alle più strane richieste da parte vostra.
Ecco quindi come dovrebbe funzionare questa banca.
Coloro che possiedono schemi, libretti di istruzione, Technical Manuals, ecc. di apparati surplus e che desiderano aderire all'iniziativa, mi scrivano inviandomi l'elenco dei materiali illustrativi che intendono mettere a disposizione.
Io vaglierò le offerte in base anche a quanto già possiedo, provvederò quindi ad avvisare coloro che hanno schemi interessanti affinché me li spediscano.
Da parte mia provvederò a farne una fotocopia e soprattutto a restituire a stretto giro di posta, allegando anche l'importo dovuto agli offerenti per le spese postali sostenute per l'invio, il materiale inviatomi.
Ogni due mesi, in concomitanza con la rubrica « surplus apparati » citerò un nominativo tra i benemeriti che avranno inviato schemi dietro mia richiesta, al quale verrà inviato un premio, la cui entità varierà da qualche transistore (nuovo non surplus) ad una apparecchiatura surplus corredata di schema, questo a seconda della disponibilità del momento, mentre il nominativo del premiato verrà scelto in base a un onesto sorteggio.
Questo è tutto e mi auguro che l'iniziativa incontri il vostro favore e fin da ora, vi segnalo quale materiale illustrativo gradirei mi segnalaste di possedere: elenco completo dei componenti del ricevitore R77/ARC3, schema del ricetrasmettitore WS21 e quello della R52.

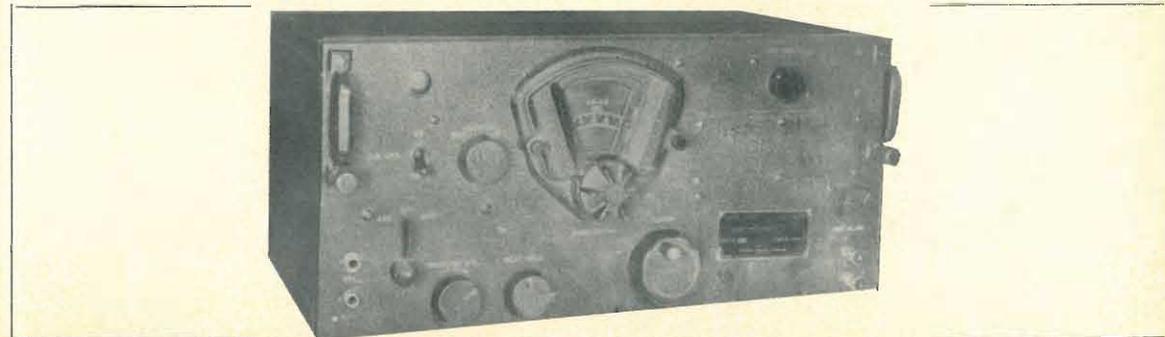
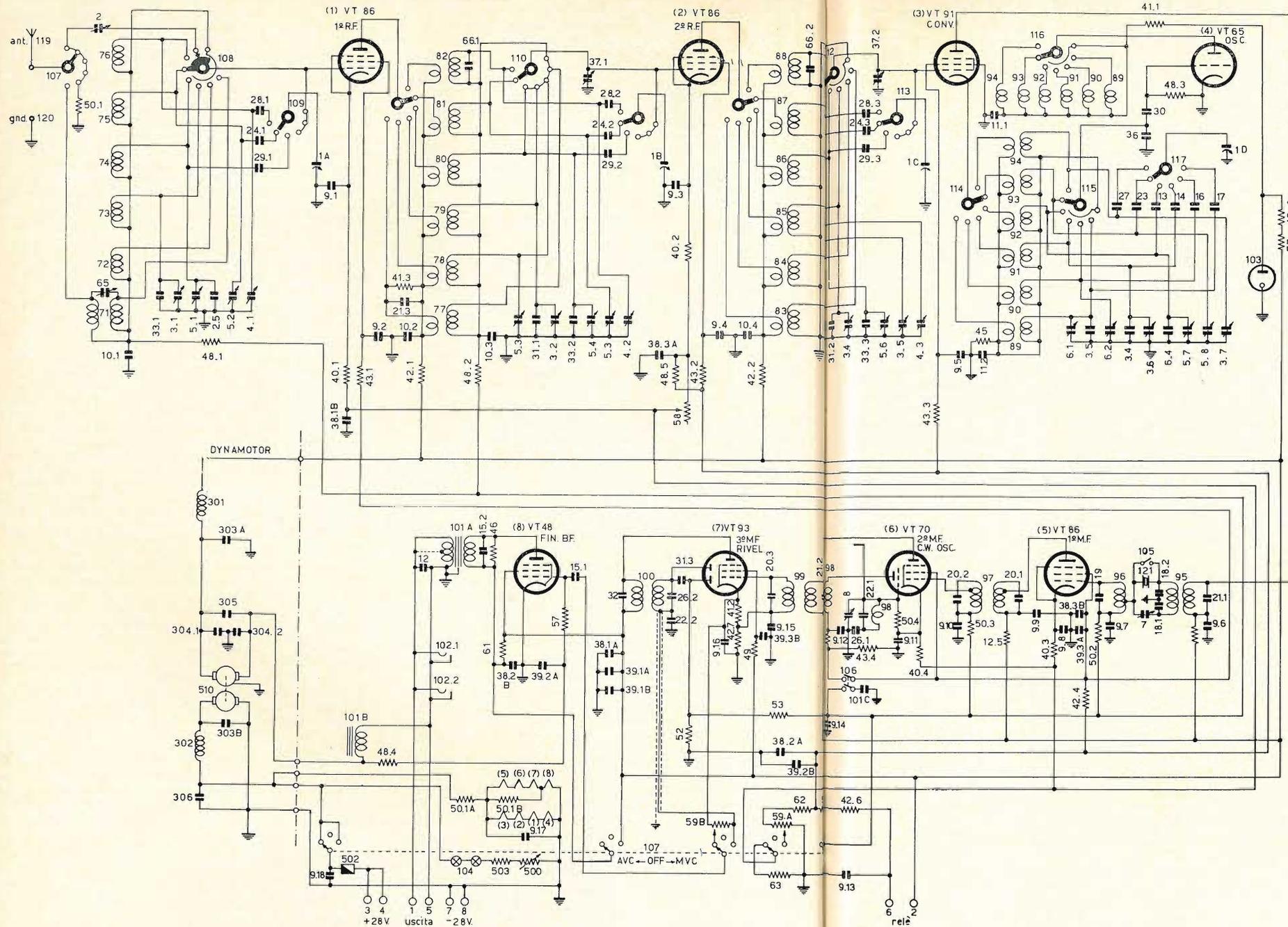
* * *

Terminata per ora questa dissertazione sulla banca degli schemi, riprendiamo il discorso sul surplus.
Il precedente articolo sul ricevitore HRO ha incontrato la vostra approvazione in misura maggiore di quanto mi aspettassi, pertanto continuo in questa puntata con la descrizione di un altro ricevitore molto diffuso, il **BC348** e l'equivalente **BC224** e descriverò anche le principali modifiche da apportare.

GENERALITA' - Il BC348 e il BC224 sono supereterodine a semplice conversione di frequenza, impiegano 8 valvole, hanno 6 gamme d'onda che coprono una banda che si estende da 1,5 a 18 MHz più una gamma che và dai 200 ai 500 kHz.
Sono forniti di regolazione automatica di sensibilità (RAS) che può essere inclusa o esclusa dal circuito a mezzo di apposito comando.
La differenza fra il BC348 e il BC224 stà unicamente nella differente tensione di alimentazione, per il primo di 28 V_{cc} e per il secondo 14 V_{cc}.
Questo tipo di ricevitore fu progettato dalla RCA nel 1939 e venne costruito, in seguito, da diverse società americane, per le forze armate.
Il suo attuale prezzo di mercato oscilla fra le 20 e le 35.000 lire. E' stato costruito in due versioni principali contraddistinte da lettere diverse, la prima versione comprende le serie J,N,Q, mentre la seconda comprende le serie C,E,H,K,L,M,P,R.
Essendo stato progettato per essere installato a bordo di aerei, le due versioni differiscono per la realizzazione meccanica, in quanto la prima risulta, per esigenze di impiego su aerei leggeri, più leggera della seconda.
Vi sono lievi differenze circuitali fra i vari modelli e nel corso dell'articolo accenneremo alle più significative.
Esaminando lo schema elettrico del ricevitore si notano due stadi accordati, amplificatori RF che precedono la valvola mescolatrice, un oscillatore locale, tre stadi amplificatori di media frequenza, lo stadio rivelatore e lo stadio amplificatore BF.
Oltre a questi stadi, sono presenti in circuito un filtro a quarzo e un oscillatore locale di battimento, che rispettivamente servono per incrementare il grado di selettività e per la ricezione dei segnali telegrafici non modulati.
La banda di frequenza ricevibile viene suddivisa nelle seguenti gamme:

gamma	frequenza
1	1,5 ÷ 3 MHz
2	3,0 ÷ 5 MHz
3	5,0 ÷ 7,5 MHz
4	7,5 ÷ 10,5 MHz
5	10,5 ÷ 14,0 MHz
6	14,0 ÷ 18,0 MHz
7	200 ÷ 500 kHz

Il circuito di ingresso di antenna viene accoppiato capacitativamente al primo circuito sintonizzato di griglia, per mezzo della capacità d'allineamento d'antenna.
La resistenza 50-1 rappresenta una via di fuga per le cariche statiche che raggiungono l'antenna.
Il circuito d'ingresso di antenna è realizzato in modo da reggere, senza danni, una tensione continua di 250 V, mentre è prevista una protezione per eventuali tensioni a radio frequenza che superino i 30 V efficaci.
Questa protezione è assicurata da una tensione negativa applicata alla griglia, tensione fornita dalla resistenza di filtro 48-1.

Gli stadi amplificatori di alta frequenza comprendono tre circuiti sintonizzati, accoppiati con due valvole VT86 (6K7), pentodi ad amplificazione variabile.
Ogni gamma impiega induttanze appositamente calcolate in modo da mantenere costante il guadagno in amplificazione.
Alla griglia della valvola dello stadio mescolatore, il segnale che perviene dagli stadi amplificatori RF ha un livello piuttosto basso, in tal modo si eliminano, su questo stadio, le interferenze provocate dalla modulazione incrociata.
Lo stadio mescolatore utilizza una VT91 (6J7) mentre per la sezione oscillatrice viene utilizzata una valvola separata, cioè una VT65 (6C5). Queste ultime due valvole, nelle serie di ricevitori più recenti, sono sostituite dalla 6SA7 che accomuna le due funzioni sopracitate.
In questi apparecchi più recenti, le due amplificatrici RF sono delle 6SK7.
Gli effetti negativi provocati dalle variazioni di temperatura ambiente, sono minimizzati con l'impiego di capacità di sintonia stabilizzate, oltre a condensatori ceramici fissi a compensazione di temperatura (C33, 34, 35, 36, 37).
Per ogni gamma sono impiegate poi piccole induttanze e compensatori e il circuito di accoppiamento a bassa impedenza del catodo della convertitrice, che garantiscono l'indipendenza dalla instabilità di frequenza a variazioni di carico o a variazioni di sintonia dello stadio.
La frequenza dell'oscillatore risulta più alta del valore della media frequenza, rispetto alla frequenza del segnale entrante, sulle gamme di frequenza più bassa, mentre sulle ultime due gamme a frequenza più elevata, cioè la gamma 5 e la 6, la frequenza dell'oscillatore risulta più bassa del valore di MF di quella del segnale desiderato.
Con questo accorgimento si ottiene un più uniforme rapporto di sintonia di queste gamme e un aumento del rapporto di attenuazione della frequenza immagine.
L'amplificatore a media frequenza comprende tre stadi, le cui valvole lavorano in un punto della caratteristica a basso guadagno.
I trasformatori MF hanno un elevato grado di selettività e sono accordati sia sul primario che sul secondario.
Il valore della MF è di 915 kHz e l'accordo viene effettuato a mezzo di nucleo magnetico, con capacità fisse.
E' stato impiegato un nucleo magnetico per l'accordo in modo da ottenere un aumento della permeabilità con conseguente aumento delle caratteristiche di selettività dei trasformatori di MF, mentre con l'impiego delle capacità fisse di valore relativamente elevato, riducendosi l'impedenza del circuito accordato, aumenta di conseguenza la stabilità dell'amplificatore.
La prima valvola amplificatrice MF è una VT86 (6K7), la seconda è una VT70 (6F7) utilizzata nella sezione pentodo, mentre il triodo come si vedrà in seguito, serve per l'oscillatore CW; la terza valvola è una VT93 (6B8) che contiene anche i diodi per la rivelazione e per il RAS.
Nelle ultime serie dei BC348, queste tre valvole sono sostituite rispettivamente da due VT117 (6SK7) e una VT116 (6SJ7) mentre il compito di rivelazione, prima amplificazione BF, RAS e oscillatore CW è affidato a una VT233 (6SR7).

Condensatori

1-A	16/233 pF
1-B	16/233 pF
1-C	16/233 pF
1-D	16/233 pF
2	50 pF aria
3-1; 3-2; 3-3; 3-4; 3-5; 3,6; 3-7; 3-8	50 pF aria
4-1; 4-2; 4-3; 4-4; 4-5	50 pF aria
5-1; 5-2; 5-3; 5-4; 5-5; 5-6	25 pF aria
6-1; 6-2; 6-3; 6-4	25 pF aria
7	10 pF aria
8	10 pF aria
9-1; 9-2; 9-3; 9-4; 9-5; 9-6; 9-7; 9-8; 9-9; 9-10; 9-11; 9-12; 9-13; 9-14; 9-15; 9-16; 9-17; 9-18; 10-1; 10-2 10-3; 10-4; 11-1; 11-2	10 nF a mica
12	5 nF a mica
13	3 nF a mica
14	2 nF a mica
15-1; 15-2	1,5 nF a mica
16	1,25 nF a mica
17	520 pF a mica (±1,5%)
18-1; 18-2	500 pF a mica
19	285 pF a mica
20-1; 20-2; 20-3	260 pF a mica
21-1; 21-2	250 pF a mica
22-1; 22-2	240 pF a mica
23	176 pF a mica (±1,2%)
24-1; 24-2; 24-3	155 pF a mica (±1,8%)
26-1; 26-2	150 pF a mica
27	145 pF a mica (±1,2%)
28-1; 28-2; 28-3	135 pF a mica (±2 %)
29-1; 29-2; 29-3	130 pF a mica
30	100 pF a mica
31-1; 31-2; 31-3; 31-4	75 pF a mica
32	47 pF a mica
33	130 pF ceram. (±2,5%)
34	85 pF ceram. (±2,5%)
35	47 pF ceramico
36	27 pF ceram. (±2,5%)
37	5,6 pF ceramico
38-1A; 38-1B; 38-2A; 38-2B 38-3A; 38-3B; 39-1A; 39-1B 39-2A; 39-2B; 39-3A; 39-3B	0,5 µF a olio
101-C	50 nF a carta

Resistenze

40-1; 40-2; 40-3; 40-4	470 Ω
41-1; 41-2	1000 Ω
42-1; 42-2; 42-3; 42-4; 42-5; 42-6; 42-7	4700 Ω
43-1; 43-2; 43-3; 43-4	10000 Ω
44	12000 Ω
45	15000 Ω
46	56000 Ω
47	68000 Ω
48-1; 48-2; 48-3; 48-4	100000 Ω
49	180000 Ω
50-1; 50-2; 50-3; 50-4	470000 Ω
51	560000 Ω
52	1,5 MΩ
53	220000 Ω
56	10000 Ω
57	27000 Ω
58	3500/10 Ω
59-A; 59-B	20000/10 Ω, 350000/50 Ω
61	2400 Ω
62	47000 Ω
63	68 Ω
500	200 Ω (var. 4 W)
501-A; 501-B	3 Ω (1,5 W), 190 Ω (1,9 W)
503	60 Ω (3,7 W)

Varie

95 = prima media frequenza
96 = filtro a quarzo
97 = seconda media frequenza
98 = oscillatore grafia (CW)
99 = terza media frequenza

100 = quarta media frequenza
101-A = trasformatore di uscita
101-B = impedenza di filtro
101-1; 102-2 = prese per cuffia
103 = regolatrice al neon RCA991

104 = lampadine scala 6/8 V
105 = interruttore filtro a quarzo
106 = interruttore oscillatore grafia (CW)
107 = commutatore RAS-OFF-MVC
502 = fusibile 5 A

121 = quarzo a 915 kHz
510 = gruppo alim. 27,9 V (1,23 A), 220 V (70 mA) = = 4.400 giri

L'oscillatore per la CW impiega, come abbiamo detto, la sezione triodo della valvola VT70 con un circuito sintonizzato di griglia e reazione di placca.
Un nucleo magnetico che agisce sull'induttanza di griglia 98, serve a una correzione approssimata, mentre un comando posto sul pannello frontale permette una variazione della frequenza di battimento entro una gamma di ± 4 kHz.
Anche per questo oscillatore i costruttori hanno provveduto a minimizzare gli effetti di deriva di frequenza alle variazioni di temperatura, con l'impiego di elementi circuitali compensati.
Per ridurre il rischio di irradiazione di armoniche, l'oscillatore per la grafia viene fatto lavorare a un livello molto basso di segnale.
L'uscita dell'oscillatore è accoppiata capacitivamente al circuito di placca della seconda valvola amplificatrice MF.
Con il gudagno che si ha nel terzo stadio amplificatore MF, guadagno non controllato nè manualmente nè a mezzo del RAS, si ha un livello del segnale dell'oscillatore CW sufficiente per il diodo rivelatore.
Il livello dell'oscillatore CW è generalmente più basso del livello a cui inizia a lavorare il RAS e quindi si può impiegare la regolazione automatica di sensibilità anche per la ricezione dei segnali telegrafici.
L'interruttore (106) per l'oscillatore CW, posto in posizione ON inserisce l'anodica dell'oscillatore e aumenta la costante di tempo di intervento del RAS inserendo la capacità 101 C.
Lo stesso interruttore inserisce in circuito la resistenza di carico 43-4 che diminuisce la tensione di schermo delle valvole amplificatrici di media frequenza, riducendo così la sensibilità di questi stadi di quel tanto sufficente a mantenere costante il rumore dell'apparecchio.
Il sistema sopracitato di alimentazione dell'oscillatore CW determina numerosi vantaggi.
Si è voluto ottenere un'eccitazione dell'oscillatore CW sufficente a influire sul livello elevato del rivelatore, che si determina con il funzionamento del RAS e contemporaneamente di forte segnale entrante, mentre nel contempo si è mantenuta l'eccitazione più bassa del livello del ritardo del RAS in assenza del segnale CW; è stato quindi indispensabile fare in modo che l'uscita CW aumenti quando un segnale di elevato livello eleva la polarizzazione del RAS.
Nel circuito esemplificativo si vede come avviene tale processo.

Le resistenze 42-6 56, 62, 59 A, costituiscono un partitore fisso che fornisce la tensione di griglia schermo alle valvole amplificatrici RF, alla convertitrice, e alle valvole amplificatrici MF, ponendo beninteso l'interruttore 107 in posizione di RAS (AVC).
Un segnale in ingresso al ricevitore, di livello elevato, determina un aumento della tensione automatica di polarizzazione e provoca una notevole diminuzione della corrente di schermo e conseguentemente un aumento proporzionale della tensione di alimentazione di schermo.

Questo fatto aumenta automaticamente anche la tensione di placca fornita all'oscillatore CW e quindi si determina l'aumento di eccitazione proporzionale al livello del segnale presente sulla valvola rivelatrice.
Diamo ora una breve scorsa al circuito del filtro a quarzo.
Un notevole aumento di selettività si ottiene inserendo il filtro a quarzo sul circuito di MF.
Il filtro a quarzo è formato da un ponte di capacità, un ramo del quale è costituito dal quarzo in questione.
Il circuito del filtro può essere regolato per ottenere una larghezza di banda variante da 800 a 3.000 Hz, con una attenuazione di circa 20 dB fuori risonanza.
L'accoppiamento fra l'impedenza del ponte a quarzo e quella della griglia della prima valvola amplificatrice MF è determinato dal circuito sintonizzato 19-96, la cui induttanza è fornita di presa intermedia.
L'inserzione del filtro a quarzo nel circuito, avviene per mezzo dell'interruttore 105 contrassegnato dalla scritta « Crystal Out-In ».
La banda passante del filtro a quarzo è regolabile agendo sulla capacità 7.
In sede di collaudo, la taratura viene prefissata a circa 2 kHz.
La valvola VT93 ha anche funzione di rivelatrice.
Dalla sezione amplificatrice MF di questa valvola, il segnale viene portato ai due diodi della valvola.
Uno di questi diodi ha funzione di rivelatore lineare del segnale, mentre l'altro è accoppiato capacitivamente e fornisce la tensione di polarizzazione per il RAS.
Il segnale rivelato dal diodo è sufficiente per pilotare la valvola di uscita.
La rivelazione ad alto livello presente in questo ricevitore e la presenza di tre stadi amplificatori di MF determinano diversi vantaggi.
La rivelazione ad alto livello, infatti, è indipendente dalla distorsione che si potrebbe avere, in caso contrario, con il funzionamento sulla parte inferiore della caratteristica del diodo.
Iniettando poi direttamente il segnale rivelato dal diodo sulla valvola finale BF si semplifica il problema del filtraggio del ronzìo e si elimina il rischio di microfonicità, sempre possibile con un'elevata amplificazione di BF.
Inoltre l'alto livello di funzionamento del diodo fornisce una tensione di polarizzazione relativamente alta, tale cioè da garantire un controllo del RAS assai efficace e con la costante di tempo di ritardo più opportuna.
Il BC348 presenta un doppio controllo del volume per mezzo dei potenziometri 59 A e 59 B.

Il potenziometro contrassegnato sullo schema con 59 B agisce solo quando il commutatore 107 si trova posizionato su RAS (AVC).

Quando il commutatore è posto su « MVC », viceversa, è il potenziometro 59 A che agisce come controllo manuale di volume, agendo sulla polarizzazione catodica delle valvole amplificatrici RF e sulle prime due amplificatrici MF.

La compensazione automatica del carico viene ottenuta col sistema della polarizzazione della valvola finale BF. Questo avviene perché la polarizzazione è ottenuta con una resistenza di caduta connessa con l'impedenza di filtro dell'alimentatore, pertanto a ogni tendenza di diminuzione del carico sull'alimentatore si ottiene una riduzione di polarizzazione della valvola finale, riduzione che compensa l'aumento nella corrente del carico.
Per mantenere costante il rumore proprio del ricevitore, anche verso le frequenze più elevate, è stato inserito un potenziometro (58) calettato sull'asse del condensatore variabile di sintonia, in modo da avere la resistenza più bassa in corrispondenza delle frequenze più basse di ogni gamma.
Poiche il ritorno a massa della prima valvola amplificatrice RF si effettua attraverso questo potenziometro, conseguenzialmente l'amplificazione di questo stadio decresce proporzionalmente con l'aumentare dell'impedenza dei circuiti RF, aumento di impedenza che si determina con lo spostamento della sintonia verso le frequenze più alte.

Dedichiamo ora un po' di spazio alle modifiche sostanziali da apportare a questo ricevitore, per renderlo atto all'impiego dilettantistico.

La prima modifica consiste nel consentire al BC348 di essere alimentato in corrente alternata.
Occorre, pre prima cosa, predisporre l'accensione delle valvole con 6,3 V anziché con i 28 V iniziali, eliminando nel contempo la regolazione della luminosità delle lampade del quadrante di sintonia.
Si devono eliminare le due resistenze 501 A e 501 B, rispettivamente da 3 e 187 Ω, stabilendo al loro posto un collegamento continuo.
Occorre poi predisporre i collegamenti come indicato nella figura 1.

figura 1

Lo schema di un alimentatore che si può realizzare per l'alimentazione in c.a. è mostrato in figura 2.

figura 2

L'interruttore per lo stand-by può essere allocato al posto del reostato di regolazione della luce del quadrante di sintonia.
Questo alimentatore, se si pone una certa cura nella scelta dei componenti, può essere realizzato con le dimensioni adatte per l'inserzione al posto del dynamotor originale.

Costruito l'alimentatore e controllatone il funzionamento, si può passare ad altre e più impegnative modifiche, per le quali è richiesta una discreta capacità realizzativa, mancando la quale, è preferibile lasciare le cose come stanno, per evitare perdite di tempo e inutili « sarchiaponature » dell'apparecchiatura.
Per prima cosa, al fine di migliorare il rapporto segnale/disturbo (S/N) del ricevitore, occorre sostituire la prima valvola (6K7 o 6SK7 a seconda del modello del BC348) con una delle seguenti: EF50, 6AC7 (1852) o EF85.
Infatti la 6K7 presenta una resistenza equivalente di fruscìo di 20 kΩ mentre le altre hanno questa resistenza di soli 2 kΩ.
Questo primo stadio non viene più controllato dalla tensione del RAS e quindi la resistenza di griglia controllo và collegata a massa.
Qualora, causa l'aumento della transconduttanza delle nuove valvole, ci fosse un principio di innesco, una volta effettuato l'allineamento, occorre aumentare il valore della resistenza 87-1 di griglia schermo fino a ottenere un funzionamento stabile.
Passiamo ora ad altra modifica.
Poichè l'uscita del ricevitore era, in origine, predisposta per l'impiego in cuffie con impedenza o di 450 Ω o di 4.500 Ω, può essere sentita la necessità di impiegare un altoparlante.
E' necessario in tal caso eliminare il trasformatore di uscita originale (101 A) e sostituirlo con uno adatto allo scopo, avente cioè un'impedenza secondaria di 3÷8 Ω.
Un'aggiunta che si rende quasi indispensabile è quella dell'indicatore del livello del segnale in arrivo (S-meter).
Uno schema semplice e funzionale nel contempo, è mostrato in figura 3.

S = milliamperometro 2 mA f.s.

figura 3

figura 4

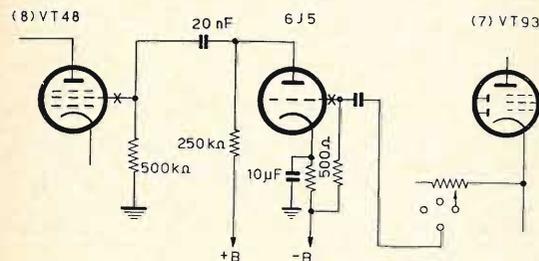
Lo strumento è un milliamperometro con 1 o 2 mA f.s. I due capi superiori del circuito vanno connessi al (+) dei rispettivi trasformatori MF.
E' possibile anche inserire un circuito limitatore di disturbi, e uno dei più semplici viene rappresentato nella figura 4.
Occorre aggiungere una resistenza da 1 MΩ, due da 33 kΩ, una capacità da 0,1 μF, una da 50 pF, una da 150 pF, un elettrolitico da 25 μF (posto sul catodo della rivelatrice), un diodo tipo 1N34 o equivalente e infine un interruttore a pallino.
Altra aggiunta, non indispensabile però, è quella di uno stadio preamplificatore BF.
Occorre all'uopo inserire, come mostrato nella figura 5, una valvola tipo 6J5 fra la valvola rivelatrice e quella finale.

NOTE: Il catodo della 6J5 non è a massa nei modelli dove il -B è separato da massa.
Il nuovo stadio è inserito fra i punti contrassegnati con X.

figura 5

Questa valvola può essere allocata nel pannellino che comprende l'alimentatore o fissata su una staffetta all'interno del ricevitore.
I punti contrassegnati (X) (X) indicano dove deve essere interrotto il circuito originale, per l'inserzione dello stadio aggiuntivo.
Le modifiche ora descritte sono state scelte fra le più elementari, è possibile pertanto effettuarle con circuiti più sofisticati, ma considerando l'indirizzo di questa rubrica verso le giovani leve dell'elettronica che non hanno conosciuto i tempi gloriosi del dopoguerra, quando l'avere in casa un apparato come il BC348 era motivo di orgoglio per il fortunato proprietario e di invidia per gli altri, quando cioè il surplus era l'unica risorsa per chi si interessava di radiotecnica, non si può propinare il « surplus » in forte dose, irto di complicate modifiche da effettuare. Rendendo invece relativamente semplice l'adattamento degli apparati all'uso quotidiano, è assai improbabile che essi debbano rimpiangere i soldi investiti nell'acquisto delle apparecchiature.
Accennerò invece alle modalità di taratura del ricevitore, operazioni necessarie per portare il ricevitore nelle migliori condizioni di funzionamento.

TARATURA DEGLI STADI DI MEDIA FREQUENZA

Negli stadi MF è posto il quarzo, su cui è scritto, sempre che si tratti del quarzo originale, 915 kHz ± 1 %, ciò stà a significare che la sua frequenza effettiva può variare, quando và tutto bene, da 905,8 a 924,2 kHz.
E' quindi indispensabile che la MF sia tarata sulla frequenza effettiva del quarzo e non su quella teorica di 915 kHz.
Per procedere alle operazioni di taratura si deve sfilare la VT65 e porre i comandi « CW Osc. » su OFF, « Crystal » su IN, commutatore su « M.V.C. », comando manuale di sensibilità sul massimo, « Increase Vol. » circa a metà e l'eventuale limitatore di disturbi escluso.
Dopo qualche minuto di riscaldamento del ricevitore e del generatore usato per la taratura, collegato fra griglia e massa della 6J7, spostando molto lentamente la frequenza del generatore attorno ai 915 kHz, si noterà in corrispondenza di una determinata frequenza un « guizzo » sullo strumento dello « S-meter », se è stato già montato, oppure su un misuratore di uscita collegato sul secondario del trasformatore di uscita.
Qualora si riscontrasse la presenza di due « dip » molto vicini fra di loro, è necessario, con l'ausilio di un cacciavite isolato, ruotare il compensatore (7) accessibile sotto la scatola del quarzo fino a che si ottiene un solo « dip » con una forma simmetrica.
Questo « dip » indica l'esatta frequenza del quarzo e su questa frequenza si deve procedere alla taratura della MF.
Disponendo di un oscillatore wobbulato e di un oscillografo, l'allineamento sarà oltremodo facile, altrimenti si userà il sistema tradizionale del generatore e del misuratore di uscita.
Occorrerà, nel corso della taratura, diminuire l'uscita del generatore per compensare l'aumento di sensibilità determinata dall'allineamento della MF.
Se nelle operazioni di taratura è stato usato un oscillatore modulato, occorre togliere la nota modulante e ripetere l'operazione osservando solo l'indicazione dello «S-meter» o dell'indicatore di uscita, curando sempre la simmetria del « dip ».
A questo punto si deve regolare la larghezza della banda passante a 2 kHz, aggiustando la frequenza dell'oscillatore a ± 1 kHz e contemporaneamente si regoli la sintonia del secondario, tramite la vite superiore del 1° trasformatore MF, fino a ottenere la larghezza desiderata.
Per regolare l'oscillatore CW, occorre sintonizzare l'oscillatore sulla frequenza del quarzo, si pone l'interruttore « CW Osc. » su ON e la manopola « Beat Freq. » sul centro (in alto) della sua escursione.
Con una chiavetta a tubo non metallica, si regola il nucleo superiore fino a ottenere il battimento zero.

TARATURA STADI A RADIO FREQUENZA

Per questa taratura è necessario disporre di un oscillatore variabile con elevate stabilità e precisione di taratura.
Le bande in cui è divisa la gamma di ricezione dell'apparato sono numerate in modo che a 1 corrisponde la banda con frequenza più bassa, mentre a 6 si ha la frequenza più alta.
Tali numeri sono stampati in rosso in prossimità dei fori del telaio e degli schermi, attraverso i quali, a mezzo sempre di cacciavite isolato, si eseguono le tarature.
Le modalità di taratura degli stadi RF, come consigliato dai costruttori, sono le seguenti:
— per la banda 1 la taratura si effettua su due punti, uno in corrispondenza dei 500 kHz e per questa regolazione si agisce sul compensatore n. 1 posto sul retro, e su 200 kHz agendo sul compensatore 1 A;
— per la banda 2 la taratura e l'allineamento avvengono su una sola frequenza e cioè a 3 MHz;
— per la banda 3, come per la n. 2, regolando però su 6,6 MHz le operazioni di taratura;
— per la banda 4, la frequenza è 9 MHz;
— per la banda 5, la frequenza di taratura è 13,7 MHz;
— per la banda 6, infine, la frequenza di taratura è di 17 MHz.
Per effettuare queste tarature e allineamenti, occorre predisporre i comandi, come già fatto per la taratura della MF, collegando il generatore al morsetto d'antenna attraverso un condensatore da 100 pF e portando la manopola del verniero d'antenna a metà corsa, cioè con la freccia incisa sulla manopola verso l'alto.
Prima di lasciarvi, per questo mese, riporto anche due tabelle delle tensioni, delle correnti e delle resistenze, lette sui vari punti del circuito. Le letture di tensione e corrente, vanno effettuate con il ricevitore ben caldo e con un tester da 20.000 Ω/V.
Lo schema pubblicato con questo articolo si riferisce alle serie J, N, Q; coloro che fossero in possesso delle serie C, E, H, K, L, M, P, R e desiderassero lo schema, mi scrivano e provvederò a inviar loro quanto desiderano.
In attesa delle vostre adesioni alla banca degli schemi, che mi auguro siano numerose, mi congedo per ora e vi saluto. Ciao a tutti.

Tensioni e correnti con « CW Oscil. » inserito (ON)

stadio	valvola	tensione anodica (V)	tensione schermo (V)	tensione catodica (V)	corrente placca (mA)	corrente schermo (mA)
1° RF	VT86	197	37	1,3	2,0	0,55
2° RF	VT86	188	65	2,3	3,7	1,0
Conv.	VT91	204	72	3,4	0,17	0,06
Oscill.	VT65	58	—	0,0	1,6	—
1° MF	VT86	195	44	1,6	2,3	0,5
2° MF	VT70	210	44	1,6	2,2	0,5
3° MF	VT93	210	72	21,0	2,5	0,6
Finale	VT48	193	210	0,0	23,5	3,6
Osc. CW	VT70 (triodo)	18	—	—	—	—

Valori di resistenza verso massa in Ω con « CW Oscil.) inserito (ON)

stadio	valvola	catodo	placca	schermo	griglia « MVC»	griglia « AVC»
1° RF	VT86	490	5.200	20.000	100.000	1,8 MΩ
2° RF	VT86	480	5.200	23.000	100.000	1,8 MΩ
Conv.	VT91	15.000	5.600	23.000	0	0
Oscill.	VT65	0	41.000	—	100.000	100.000
1° MF	VT86	520	5.600	9.200	500.000	1,8 MΩ
2° MF	VT70	470	500	9.200	500.000	2,25 MΩ
3° MF	VT93	6.200	500	180.000	5.000	5.000
Finale	VT48	0	1.080	480	700.000	—
Osc. CW	VT70	—	82.000	—	500.000	—
Diodo riv.	VT93	—	180.000	—	—	—
Diodo RAS	VT93	—	380.000	—	—	—

Preludio. *f* *sempre staccato* *p*

beat.. beat.... beat ©

tecnica di bassa frequenza e amplificatori

a cura di **I1DOP, Pietro D'Orazi**
via Sorano 6
00178 ROMA

ERRATA CORRIGE

La resistenza R_5 dell'ISP2 è da 100 kΩ anzi che da 100 Ω come erroneamente indicato.

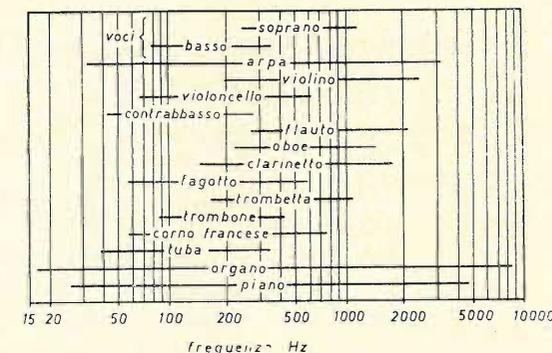
A tutti i lettori che mi hanno scritto su come reperire il materiale inerente all'alimentatore da me presentato sul n. 7/70 utilizzante il circuito integrato CA3055 RCA, comunico che la « Telesound » di Roma ha disponibile tutto il materiale anche sotto forma di scatola di montaggio come rileverete dalla pubblicità della medesima Ditta.
Veniamo agli argomenti di questo mese, e cominciamo con il riprendere un argomento che avevo già iniziato riguardante gli standards nel campo della bassa frequenza. Sempre per soddisfare le richieste di molti lettori riporto alcuni valori standard per i dischi fonografici e lo spettro audio di voci e strumenti fondamentali nel campo audio musicali.

Dischi fonografici standard

diametro disco	$11\frac{7}{8} \pm \frac{1}{32}$ inc. (~12 inches) $9\frac{7}{8} \pm \frac{1}{32}$ inc. (~10 inches) $6\frac{7}{8} \pm \frac{1}{32}$ inc. (~ 7 inches)
giri/minuto	77,92 ± 5% (« 78 giri ») 45,11 ± 5% (« 45 giri ») 33,33 ± 5% (« 33 giri »)
solchi per pollice	78 giri 90÷120 33 e 45 giri 200÷300
diametri registrati	esterno 12÷11 ½ inches 10÷ 9 ½ inches 7÷6 $\frac{15}{32}$ inches interno 12 inches 4 ¾ 10 inches 4 ¼ 7 inches 3 ¾
diametro foro centrale:	0,285÷0,2885 inches (facoltativo per dischi 45 giri 1,502÷1,506)
eccentricità	il centro del foro centrale non deve essere più di 0,005 inches dal centro della spirale dei solchi
raggio della puntina	MONO solchi piccoli 1 milliinch (25 μ) STEREO 0,5 milliinch (13 μ)
punta elittica	raggio maggiore: 0,7÷0,8 milliinch minore : 0,2÷0,3 milliinch
angolo di lettura	15 gradi
velocità di incisione	normale 5 inches/sec
standard di riproduzione	(testine magnetiche) la pendenza media della curva è di 4 dB per ottava; circa 13 dB sopra 100 Hz e 13 dB sotto 10 kHz.

La conversione delle misure inglesi in misure latine e viceversa è:
1 inch (pollice) = 2,54 cm
1 foot (piede) = 30,48 cm
1 cm = 0,3937 inches (pollici)
(1 milliinch = 1/1000 di pollice)

spettro audio voci e strumenti

* * *

L'argomento **organo elettronico** a giudicare dalle richieste e dalle lettere di interesse giunte è un argomento sempre molto attuale e sentito.
Vi riporto quindi una aggiunta al X37 per opera di Paolo Ravenda che trasforma X37 in « X49 ».
L'indirizzo dell'autore è **Paolo Ravenda**, via Guarnieri 83/d, 60027 OSIMO (AN).

CODICILLO ALL'ORGANO ELETTRONICO « X37 »

Paolo Ravenda

Ringrazio i numerosissimi lettori di cq elettronica che tanto benevolmente hanno accolto il mio articolo dell'agosto 1969 sull'organo elettronico per dilettanti « X37 » e, in seguito alle moltissime richieste sull'argomento, presento lo schema di un nuovo generatore.
Tale generatore consta di un oscillatore pilota seguito da un circuito squadratore e da tre stadi divisori di frequenza (multivibratori bistabili).
I valori dei componenti sono gli stessi del X37 e vanno ripetuti per il divisore che è stato aggiunto.
I terminali di uscita sono nove e, precisamente:
1 = positivo dell'alimentazione;
2 = negativo dell'alimentazione (massa);
3 = al circuito del vibrato;
4 = frequenza fondamentale $= f_o$ *(prima ottava)*
5 = uscita primo divisore
6 = uscita secondo divisore $= f_o/4$ *(terza ottava)*
7 = uscita terzo divisore $= f_o/8$ *(quarta ottava)*
8 = uscita terzo divisore (per una quinta ottava di bassi monodici);
9 = all'ultimo divisore per il DO.
Naturalmente le ottave si contano a partire da destra verso sinistra guardando la tastiera.
Impiegando questo nuovo generatore, che ho chiamato « X49 », è possibile ottenere una delle seguenti soluzioni:
a) Con una tastiera a 5 ottave (61 tasti), quattro ottave di canto e una monodica di bassi;
b) Con una tastiera a 4 ottave (49 tasti), tre ottave di canto e una di bassi non monodici, eventualmente commutabile coi registri del canto.
La figura 1 illustra il circuito stampato in scala 1 : 1; si noti la modifica apportata in corrispondenza della bobina del generatore. Questa è stata fatta perché è ora disponibile una bobina con schermo esterno parallelepipedo in alluminio e schermo interno in « mumetal », avente tale nuova configurazione di montaggio.

Gavotte u. Rondo.

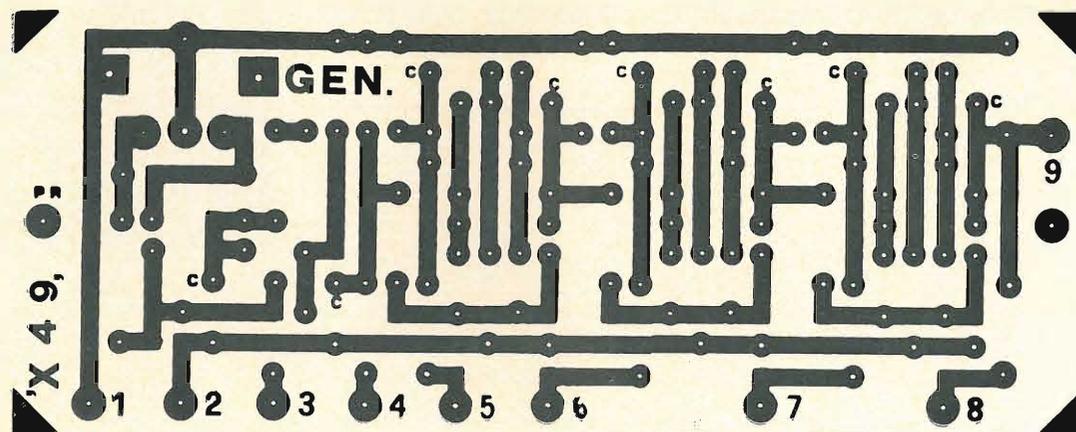
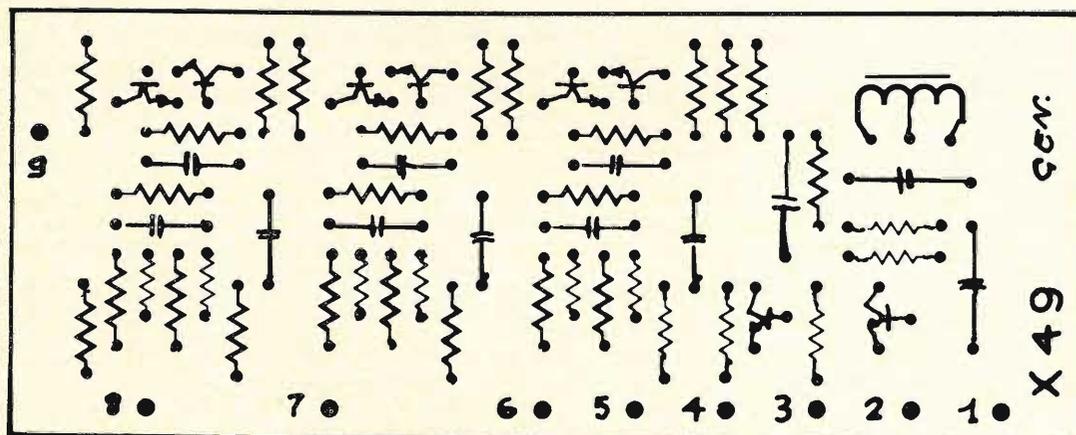



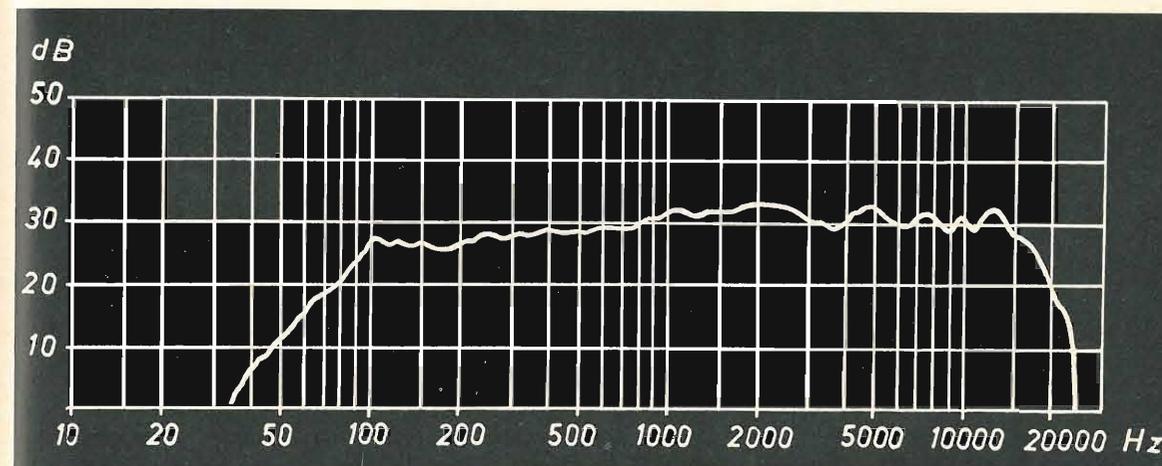
figura 1

figura 2

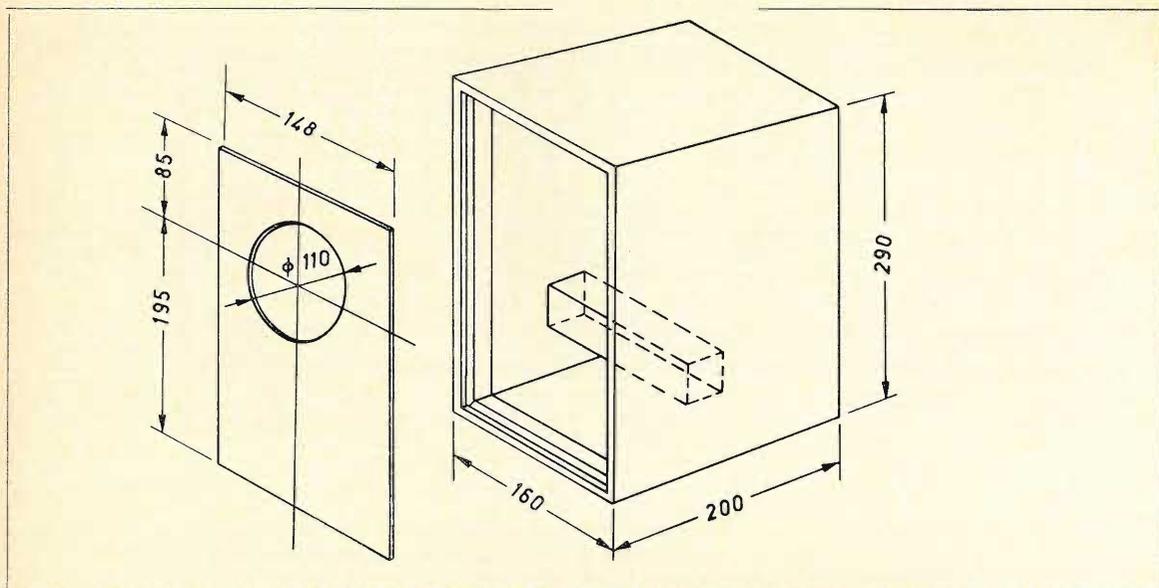
La figura 2 illustra come debbono essere disposti i componenti; con l'occasione faccio riferimento allo schema di figura 4 a pagina 744 di cq 8/69 per quanto riguarda il circuito e al piano di montaggio componenti di figura 14 a pagina 750, stesso numero. Non è stato indicato il valore di R_{21}, che è di 22 kΩ.
I transistori possono essere scelti tra i seguenti tipi:
SFT714R Mistral
BC270 ATES
2N5172 GE (Thomson Italiana)
BC113 SGS
BC148 Philips
BC108 Mistral - Siemens - Philips, etc.
Anche questa volta aggiungo che sono in grado di indirizzare all'acquisto dei componenti, specialmente circuito stampato, tastiere, bobine e transistori, tutti coloro che me lo richiedessero.
Avverto, tuttavia, chè i termini di consegna sono normalmente piuttosto lunghi e che è necessario prenotarsi in tempo.

Per concludere, voglio proporvi una interessante cassa acustica per alta fedeltà, di piccole dimensioni e che comporta l'uso di un solo altoparlante a banda passante molto larga appositamente studiato per questi usi.
L'altoparlante usato è il **M.127/LB** della Electronic Melody e questa cassa acustica è stata progettata appositamente per questo altoparlante.
Il M127/LB è un altoparlante destinato all'allestimento di radiatori acustici per alta fedeltà.
Le sue peculiari qualità sono rappresentate dalle piccole dimensioni, dalla bassa frequenza di risonanza e dalla estensione della banda di frequenza riprodotta: quest'ultima qualità lo rende particolarmente adatto all'impiego nei radiatori acustici per Hi-Fi senza l'ausilio di tweeters e di filtri di crossover.
Caratteristiche dell'altoparlante:

forma del cono: circolare
diametro esterno: mm 130
altezza: mm 63
foro per il montaggio: 110 mm
peso: 750 g
frequenza di risonanza in aria 60÷70 Hz
frequenza limite superiore: 15.000 Hz
impedenza della bobina mobile: 8 Ω
potenza elettrica nominale: 8 W
sensibilità: 92 dB/W
campo di frequenza riprodotto: da 70 a 15.000 Hz
(montato in cassa acustica a compressione da 6,5 litri)

Curva di risposta a 0,5 W

Questo altoparlante è consigliato per riproduzione Hi-Fi da dischi e nastri stereo, controllo di fedeltà in studi di registrazione e trasmissione, riproduzione di trasmissioni radio in FM-Stereo e di trasmissioni Hi-Fi da filodiffusione.
Inoltre può essere utilizzato in sistemi di amplificazione e di rinforzo per voce e canto di orchestre e complessi musicali.

Cassa acustica - L'altoparlante M.127/LB deve essere montato in cassa acustica del tipo chiuso: la tenuta ermetica della cassa è pregiudiziale per il buon funzionamento dell'altoparlante.
Esso deve essere collegato a un amplificatore di potenza e fedeltà adeguate.
Nel caso si usino più altoparlanti nella stessa cassa acustica e nel caso di riproduzioni stereofoniche, si tenga presente la necessità di effettuare il collegamento con la giusta fase: il terminale contrassegnato in rosso è il +.
Questo altoparlante ha la caratteristica di dare ottimi risultati anche se montato in cassa acustica di piccole dimensioni.

Fuga.

Le dimensioni minime sono quelle praticamente limitate dalle dimensioni di ingombro dell'altoparlante.
Come esempio riporto le dimensioni del prototipo di cassa realizzato che ha un volume interno di circa 6,5 litri.
La costruzione deve adottare i seguenti accorgimenti: materiale: legno paniforte di almeno 10 mm di spessore; il coperchio della cassa acustica è costituito da un pannello di sostegno dell'altoparlante ed è consigliabile sia di metallo (alluminio di almeno 3 mm di spessore).
Sulla faccia interna di tale pannello deve essere incollato un foglio di moltoprene o gommapiuma di 3÷5 mm di spessore che ha la funzione di guarnizione per il montaggio dell'altoparlante, nonché per il montaggio del pannello sul cofano: ciò è indispensabile per garantire la tenuta ermetica della cassa. L'interno della cassa, dopo avere sistemato i collegamenti elettrici con l'esterno attraverso uno spinotto anch'esso a tenuta ermetica, deve essere riempito con lana vegetale o lana di vetro.

Precauzioni - L'altoparlante M.127/LB non deve essere messo a funzionare a piena potenza se non è montato sulla cassa a tenuta ermetica. Volendolo provare in aria libera non si deve mai applicare una potenza superiore a 1/10 del valore nominale.
La curva di risposta riportata è quella fornita dalla casa costruttrice e registrata in camera anecoica con microfono posto a 50 cm di distanza e con tensione costante alla bobina mobile: potenza elettrica = 0,5 W □

Costruiamoci un impianto ad alta fedeltà

dal preamplificatore alle casse

Gianfranco De Angelis

3. casse e filtri

(precedenti puntate sui numeri 8 e 10/70)

Cassa Hi-Fi da 500 mW...

Sembra uno scherzo ma potrebbe essere il pomposo titolo di uno degli articoli che appariranno prossimamente in qualche rivista di elettronica. Non ci credete? Se ci pensate bene il primo passo è già stato fatto spesso. Più volte si è visto pubblicare amplificatori della potenza **terrificante** di 2,5 W qualificandoli come Alta Fedeltà. A confortare questa asserzione si mostrava la banda passante lineare da 20 Hz a 20 kHz e la bassa distorsione dell'1% circa. E' semplicemente ridicolo: evidentemente si è perso di mira l'obiettivo cui mira l'alta fedeltà, perché purtroppo (e sarebbe troppo bello se fosse vero) non è, almeno ora, possibile effettuare una audizione in Hi-Fi con due o tre watt.
Per chiarire meglio questo discorso è opportuno dare una definizione, anche se sommaria e concisa, dell'espressione « Alta Fedeltà ».
Una riproduzione si dice ad alta fedeltà quando fornisce le stesse sensazioni che avremmo da un'audizione dal vivo.
Questa è l'alta fedeltà.
Purtroppo molte case costruttrici falsano il concetto di Hi-Fi qualificando con questo termine anche apparecchi che con l'alta fedeltà non hanno niente a che fare. Quindi per potersi districare occorre valutare i requisiti che ci forniscono i termini di misura e di paragone. Questi requisiti convergono tutti quanti alla distorsione. Intendendo questo termine nelle sue varie forme e precisamente:

Distorsione di frequenza - E' l'attenuazione o l'esaltazione di certe note privilegiate rispetto ad altre (normalmente si usa come riferimento il kHz).

Distorsione armonica - Produzione di armoniche inesistenti nel segnale originale.

Distorsione d'intermodulazione - E' la tendenza a fare di due suoni distinti un nuovo suono derivante dalla somma o dalla sottrazione delle frequenze presenti nel segnale originale.

Distorsione di transiente - E' l'incapacità di sopportare e fornire i picchi istantanei che alcuni strumenti, in particolare nella musica con grandi orchestre, richiedono per essere adeguatamente riprodotti.

A questo livello, pur tralasciando tutto quanto riguarda la distorsione, appare evidente che con due watt non è possibile ottenere potenze acustiche tali da fornire le stesse sensazioni di un'audizione dal vivo; e se consideriamo che i buoni altoparlanti difficilmente superano il 7% di rendimento e che, infine, i filtri, anche se largamente dimensionati, diminuiscono il segnale di pilotaggio, l'enormità dell'affermazione appare evidente.
Ma allora come classificare un amplicatore che abbia queste caratteristiche? Semplice: amplicatore di bassa frequenza a banda larga. Magari aggiungendo anche la potenza. Ma non mischiamoci l'alta fedeltà che, purtroppo, oggi è chiamata in causa più di quanta non ve ne sia.
Questo tanto per levarmi un peso dallo stomaco.

Preludio. *sempre staccato*

Prima di entrare nel vivo, tengo a chiarire che non intendo fare nessun trattato, ma, come già ho detto nelle puntate precedenti, parlerò solo delle mie realizzazioni e, prendendo spunto da queste, cercherò di offrire qualche considerazione, ed eventualmente qualche indicazione a chi ne abbia bisogno. E ora cominciamo sul serio.
La prima cosa da prendere in considerazione è la potenza, poi il tipo del contenitore, infine l'altoparlante.
E' chiaro che un riproduttore deve essere dimensionato in relazione alla potenza dell'amplificatore che lo dovrà pilotare ma è anche vero che si tratta sempre di segnali musicali e che la potenza massima non viene mai sfruttata, al massimo ci si può avvicinare nei transienti che peraltro anche gli altoparlanti di potenza notevolmente inferiore riescono a sopportare. E poi pensate a 50+50 watt sparati in cassa nelle nostre abitazioni... Quindi, anche in funzione di quest'ultima considerazione, è bene orientarsi su altoparlanti di alto rendimento e di cono morbido onde ottenere anche nei locali piccoli, quali sono spesso quelli delle nostre case, un risultato soddisfacente.
Invece, se l'impianto è destinato a locali di grandi dimensioni, è opportuno orientarsi su altoparlanti duri.
Pertanto, ad esempio, per una potenza di 50 W è sufficiente prevedere un riproduttore in grado di sopportare 20÷25 W sinusoidali (non musicali).

Per il contenitore, consigliare un tipo di cassa invece di un altro, equivale a un suicidio; ognuno ha le sue preferenze. Un tempo, per esempio, furoreggiò il bass-reflex che con i suoi bassi fu portato alle stelle; ma poi le stesse persone che esaltavano quei timbri cupi cominciarono a trovarli rimbombanti (e avevano ragione) e innaturali. Anch'io una volta ne costruii uno con un condotto il cui sviluppo, essendo del tipo ripiegato, correndo dentro il mobile raggiungeva i sei metri,ma dopo breve tempo lo abbandonai proprio per quel difetto. Prima di scervellarvi, ricordate che il contenitore ha importanza solo agli effetti dei bassi e dei mediobassi e che quindi la scelta di questo componente deve essere fatta in funzione del woofer; sul mid-range e sul tweeter il contenitore non influisce in alcun modo. Per cui, scusate la mia vigliaccheria, il consiglio più saggio, dal mio punto di vista, anche se semplicistico, si riassume in questo: usate il tipo di contenitore che i costruttori di altoparlanti consigliano per il loro prodotto; non avventuratevi in tipi diversi e ricordate che loro sanno come ottenere il meglio dai propri prodotti. Quindi prima di acquistare un altoparlante assicuratevi dell'esistenza dei disegni relativi alla cassa perché altrimenti sarebbe un salto nel buio.

Il sistema di diffusione

La configurazione che il sistema di diffusione, impiegato in una cassa, può assumere, si usa classificarla in base alle vie e al numero di altoparlanti impiegati. Oppure in base al tipo di altoparlanti impiegati: biassiali, triassiali, ecc.
Con il termine biassiale s'intendono due unità di diffusione separatamente pilotate ma montate sullo stesso cestello. Analogamente per triassiale, si intendono tre unità.
Nel biassiale si usa dividere la gamma di riproduzione in due vie — una per i bassi e i medi, e una per gli acuti — che alimentano rispettivamente la propria unità.
Nel triassiale la porzione dei bassi e dei medi-bassi viene ulteriormente suddivisa in bassi e medi che vanno ad alimentare l'unità woofer e l'unità midrange.
L'impiego di questi tipi di altoparlanti sarebbe stato ideale per molte ragioni, ma purtroppo il loro costo è proibitivo. Infatti la costruzione di tali tipi di altoparlanti richiede una lavorazione meticolosa e l'uso di magneti di forma paricolare per poter ottenere la coassialità. Tuttavia ne esistono in commercio taluni che vengono venduti a prezzi più contenuti. Occorre però stare con gli occhi ben aperti acquistandoli perché molti di questi, pur essendo a due vie (il filtro è costituito dal solo condensatore di blocco posto sull'unità degli acuti), vengono spacciati per tre vie, gabellando il conetto dei medi riportato sul cono del woofer (come nei ben noti doppio cono) come un'altra via. Questi altoparlanti vengono venduti già dotati di filtri per ripartire la gamma audio per le unità impiegate e, taluni, muniti del controllo di livello per i medi e per gli acuti. Qualcuno ha anche il controllo sull'unità bassa.
I fitlri hanno lo scopo di ripartire la gamma audio in tante bande quante sono le vie e d'impedire che frequenze affidate a un altoparlante giungano a un altro poiché, altrimenti, si avrebbero fenomeni d'intermodulazione: quindi i filtri vengono dimensionati e calcolati in modo che alla frequenza d'incrocio la risposta di una scenda il più rapidamente possibile mentre sale altrettanto velocemente quella dell'altra. La rapidità con cui avviene questa esaltazione, o deenfasi, si misura in decibel per ottava. L'attenuazione più usata è quella di 12 dB. Esistono anche filtri a 6 dB, ma sono decisamente da scartare se non è la stessa casa costruttrice degli altoparlanti a consigliarli.

* * *

Prima di passare alla descrizione della cassa da me realizzata, che fra l'altro impiega il primo filtro descritto, credo sia necessaria una piccola nota sui filtri.

Gavotte u. Rondo.

Anche qui attenzione, se siete dell'avviso di comprarli invece di costruirveli, poiché in commercio esistono anche dei filtri che vengono chiamati a tre vie e lo sono realmente, ma la loro costruzione è misera sia riguardo la potenza di input sia riguardo la limitata quantità di componenti: spesso si tratta di un filtro che si limita a bloccare i bassi che giungono al mid-range e a bloccare i medi e i bassi che giungono al tweeter ma non a impedire che gli acuti e i medi giungano al woofer. In altre parole il woofer, usando tali filtri, verrebbe alimentato dall'intera gamma, sottraendo segnale al mid-range e al tweeter. Un esempio di tali filtri è indicato a lato.
A questo livello, scartati i triassiali e i biassiali perché troppo costosi (i meno costosi non li prendiamo nemmeno in considerazione), non ci rimane che seguire la via che seguono le case costruttrici di Hi-Fi: utilizzare più altoparlanti, ciascuno costruito appositamente per riprodurre una gamma ben definita.
Per utilizzare tale soluzione occorre suddividere la gamma audio in due o tre vie a seconda del numero dei tipi di altoparlanti impiegati. Oggi va per la maggiore il sistema a tre vie: ciò significa suddividere la gamma audio in bassi, da affidare al woofer, in medi per il mid-range, e in acuti per il tweeter. Evidentemente per ottenere questo occorre costruire l'unità filtro che ripartisca opportunamente le gamme; e qui nasce il concetto di via. Un filtro che ripartisce la gamma audio in bassi-medi e in acuti si dice a due vie. Ad ogni via si possono allacciare uno o più altoparlanti formando così le combinazioni più svariate sfruttando i collegamenti serie-parallelo nell'allacciamento degli altoparlanti. Naturalmente il tre vie non è il massimo, ma è la soluzione che viene usata correntemente dalle migliori case costruttrici di Hi-Fi.

woofer
mid-range
tweeter

Talvolta usano anche condensatori elettrolitici, e qui si tocca il fondo

FILTRI

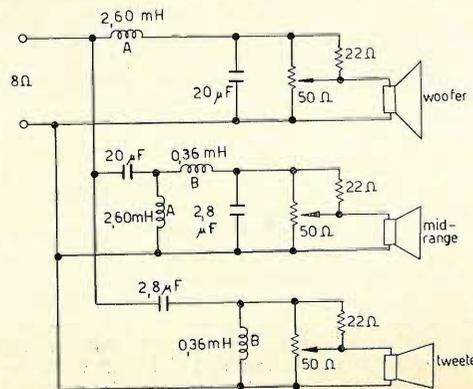
L'intenzione era di fornire una tabella con tutti i valori calcolati alle varie frequenze ma l'impossibilità di reperire condensatori a carta e olio nei diversi valori avrebbe costretto i nostri amici a fare i salti mortali mettendone in serie o in parallelo a seconda del valore richiesto. Pertanto per rimanere fedele al mio stile fornirò solo i valori per il filtro a tre vie con frequenze d'incrocio 700-5000 per le quali si possono usare condensatori da 20 μF abbastanza facilmente reperibili.
Particolare interesse riveste il controllo posto sul mid-range e sul tweeter, i quali, in qualsiasi posizione si trovino, caricano il filtro nei limiti dei 6,5 e 8 Ω consentendo di mantenere costante l'impedenza del sistema.
Per i più esigenti si può aggiungere anche il controllo sul woofer, che è concepito nella stessa maniera degli altri due. Questo controllo è utile quando in alcuni locali si riscontra una tendenza al rimbombo per le frequenze basse. Si potrebbe ovviare agendo sul controllo dei bassi posto sul preamplificatore ma, così facendo, si interferisce anche sulla gamma dei medi mentre usando il controllo suddetto si agisce soltanto sulle frequenze basse che pilotano il woofer e più precisamente sulla loro intensità.

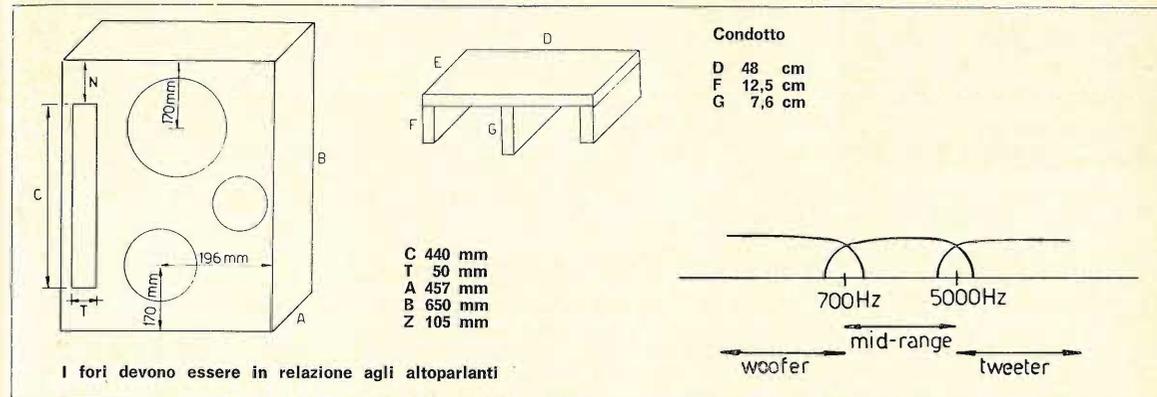
Filtro a 700 e 5000 Hz a tre vie

Bobine su supporto isolato o in aria; supporto a sezione circolare Ø 2,5 cm, lungo cm 2,5

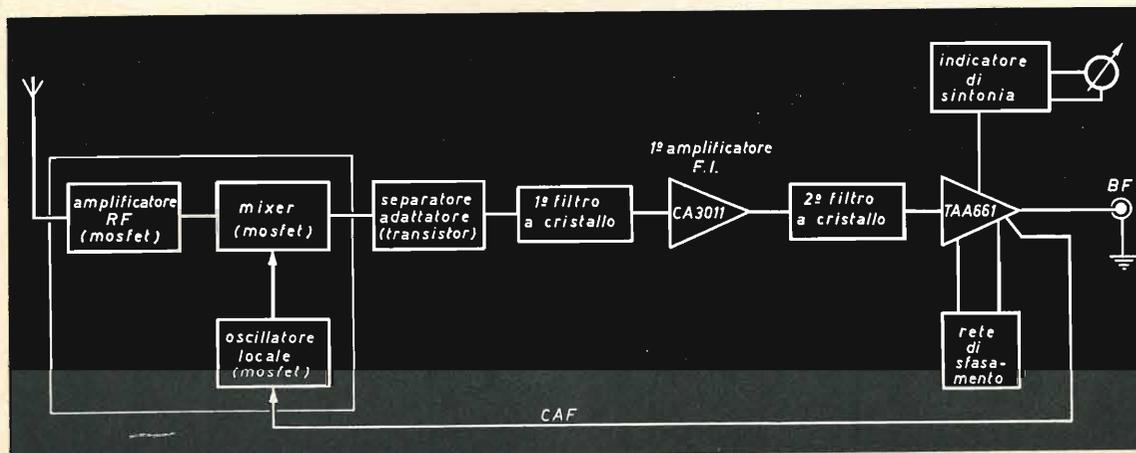
per bobina A	spire	330 8 Ω / 180 4 Ω
per bobina B	spire	110 8 Ω / 75 4 Ω

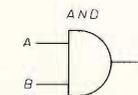
Ø del filo 1 mm

**Volendo usare il filtro per 4 Ω, basta raddoppiare il valore dei condensatori e dimezzare quello delle impedenze.
Occorre ridurre proporzionalmente anche il reostato e la resistenza ai valori di 25 Ω e 12 Ω.
Bobine reperibili presso: MARIOTTI, Lungarno Cellini 53 r - 50125 Firenze.**

Per quanto riguarda la costruzione della cassa ho utilizzato schemi forniti dal costruttore degli altoparlanti. Il mio sistema di diffusione utilizza gli altoparlanti della Stephens in una combinazione a tre vie e precisamente con il filtro a 700 Hz e 5000 Hz come indicato nello schizzo.

I fori devono essere in relazione agli altoparlanti

Il materiale impiegato è multistrato di 2 cm incollato con vinavil e viti. Per il mid-range ho dovuto creare una specie di cappellotto in modo da poterlo isolare dal woofer e montarlo nella stessa cassa. Come imbottitura, la solita lana di vetro. Riguardo all'imbottitura, occorre dire che non bisogna abbondare altrimenti si rischia di incupire troppo il suono del woofer; quindi a chi avesse intenzione di realizzare una cassa del tipo con sfogo, e non fosse a conoscenza dell'esatta imbottitura, consiglio di progredire per tentativi, cominciando con il retro, una fiancata e la base.
A questo punto fate la prova di ascolto. Se il timbro è troppo chiaro (ricco di medi) aumentate l'imbottitura. Si avrà così una diminuzione dei medi e un aumento apparente, poiché i primi sono diminuiti, dei bassi. E come conseguenza un rendimento minore della cassa. Se, invece, il timbro risultasse troppo cupo o, peggio ancora, sordo, si dovrà operare nel senso contrario.
Comunque questo non è il mio caso poiché per la mia realizzazione mi sono regolato sui dettami tecnici della casa costruttrice.
A questo punto credo di aver finito. E, con la speranza di aver contribuito a sanare almeno un dubbio, vi dico arrivederci alla prossima volta. □

APPUNTI PER UN SINTONIZZATORE FM

Diversi lettori mi hanno scritto ultimamente per avere un consiglio su come poter impostare la costruzione di un sintonizzatore FM di buone caratteristiche nel modo più semplice e nello stesso tempo più efficiente possibile. Quest'idea molto attraente mi pare possa dare, se realizzata con criteri moderni, risultati molto interessanti, consentendo di raggiungere e per alcuni versi superare le caratteristiche di molti dei prodotti attualmente più diffusi sul mercato.
Vi presenterei volentieri il progetto completo dell'apparecchio, ma poiché potrà passare anche un certo tempo prima che la realizzazione veda la luce, dati i miei attuali impegni, e poiché non mi va di presentarvi uno schema elettrico dettagliato prima di averlo collaudato, ve ne illustro ora brevemente lo schema a blocchi, sperando che esso possa rappresentare per qualcuno un utile spunto, e riservandomi, in seguito, di entrare maggiormente in dettaglio, se la cosa avrà suscitato qualche interesse.
Il primo blocco amplificatore RF e mixer lo vedrei naturalmente realizzato a MOSFET per diminuire al massimo la modulazione incrociata in presenza di segnali forti (come sono normalmente i segnali della radiodiffusione in FM). Anche per l'oscillatore locale si può impiegare un MOSFET a tutto vantaggio della stabilità.
La sintonia potrà essere effettuata o in modo tradizionale, con un variabile multiplo, o, più modernamente, a varicap, con tutto vantaggio dal punto di vista della realizzazione meccanica.
In quest'ultimo caso l'alimentazione del circuito di polarizzazione dei varicap può essere convenientemente stabilizzata con l'impiego di un adatto integrato, ad esempio lo SGS TBA271, progettato proprio per quest'uso, e la cui inserzione in circuito è identica a quella di uno zener tradizionale.

Segue un filtro a cristallo; caratteristiche tipiche di questo filtro possono essere: frequenza di centro banda: 10,7 MHz, banda passante: 200 kHz.
Quindi prima amplificazione FI con un integrato (es. CA3011) e secondo filtro a cristallo.
La seconda sezione di amplificazione FI con limitazione e quella di rivelazione possono essere realizzate con l'impiego di un unico integrato del genere del TAA661 SGS, che comprende un amplificatore-limitatore a tre stadi, un discriminatore FM del tipo a coincidenza (di cui vedremo più oltre l'interessante principio di funzionamento), un emitter follower BF, e uno stabilizzatore di tensione. Tutto quanto in un unico integrato!
La realizzabilità di un tale progetto è particolarmente agevolata dalla mancanza assoluta di trasformatori FI, e quindi dalla non necessità di un loro accurato allineamento. Questo fatto è estremamente vantaggioso anche dal punto di vista della stabilità nel tempo delle caratteristiche: una media frequenza siffatta non è ovviamente soggetta a stararsi. Inoltre l'impiego del filtro a cristallo garantisce una forma della banda passante estremamente favorevole quanto a piattezza in banda e a ripidità dei fianchi, caratteristiche queste difficilmente ottenibili con il convenzionale sistema a trasformatori ad accordo sfalsato.
L'unico componente induttivo necessario è una bobina, presente nella semplice rete sfasatrice necessaria al funzionamento del discriminatore a coincidenza. Vediamo il funzionamento di quest'ultimo. Esso consiste, nella sua forma più semplice, di un circuito AND, il quale è un dispositivo logico elettronico con due ingressi e una uscita. Trattandosi di un dispositivo in genere non lineare, il suo funzionamento corretto è vincolato dal fatto che sia gli ingressi sia l'uscita sono suscettibili di assumere solo due « livelli » discreti. Per fissare le idee, supponiamo che questi due livelli siano, ad esempio, 0 V per il livello « basso » e +1 V per quello « alto ». Il circuito « AND » si comporta in modo tale che l'uscita è alta se e solo se **entrambi** gli ingressi sono alti. Se vi è +1 V su un ingresso e zero volt sull'altro, come pure se su entrambi gli ingressi vi è zero volt, l'uscita è zero. Il comportamento del circuito AND è descritto dalla seguente tabellina in modo un po' più sintetico:

ingresso A	ingresso B	uscita Z
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Compreso ora il funzionamento del circuito AND, vediamo come esso può essere usato come rivelatore sensibile alla fase. Supponiamo di inviare agli ingressi dell'AND due onde quadre isofrequenziali. Per rimanere nell'ambito della esemplificazione fatta precedentemente, supponiamo che i due livelli tra cui oscilla l'onda quadra siano proprio 0 V e +1 V (figura 1).

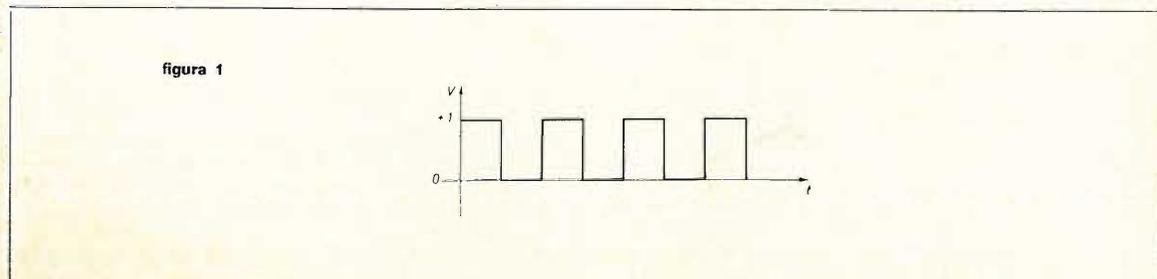



figura 1

Se dunque le due onde quadre inviate agli ingressi sono in fase (figura 2a) l'uscita sarà pure un'onda quadra identica a quelle d'ingresso.

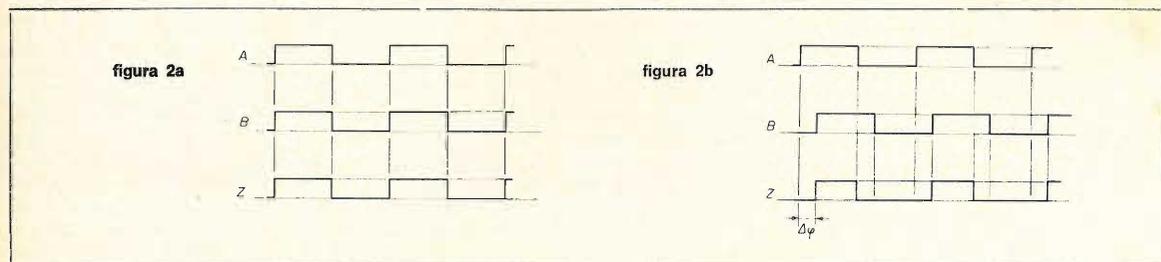



figura 2a figura 2b

Se (figura 2b) le due onde quadre giungono ai due ingressi sfasate fra loro di un certo angolo $\Delta\varphi$, troveremo all'uscita non più un'onda quadra, ma una serie di impulsi equidistanti, la cui larghezza dipende dallo sfasamento relativo delle due forme d'onda in ingresso.

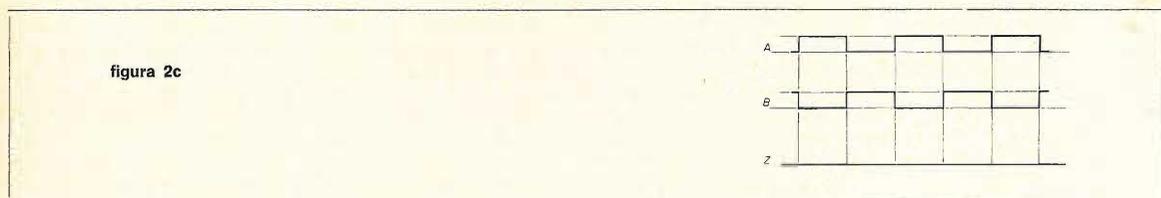
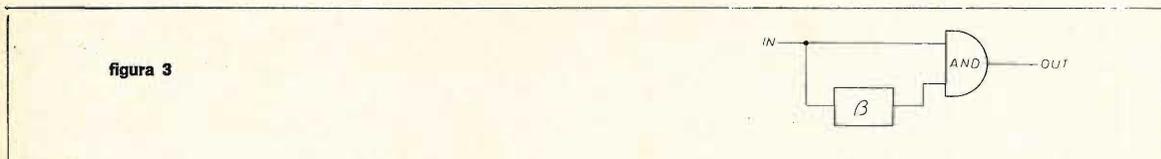



figura 2c

Al limite, quando (figura 2c) lo sfasamento raggiunge i 180°, ossia i due segnali di ingresso sono in opposizione di fase, l'uscita è sempre costantemente nulla, poiché non vi è nessun istante in cui i due ingressi dell'AND valgano simultaneamente +1.
Si può quindi facilmente capire come, se noi livelliamo il segnale impulsivo in modo da ottenerne una tensione continua il cui valore dipende dalla larghezza dell'impulso secondo una legge di proporzionalità diretta, abbiamo ottenuto un rivelatore **lineare** di fase.
A noi però interessa non un rivelatore di fase, ma un rivelatore di frequenza. Per far questo è sufficiente che inviamo a uno degli ingressi dell'AND il segnale modulato in frequenza, mentre all'altro ingresso **invieremo sempre lo stesso segnale, ma facendolo prima passare attraverso una rete elettrica β che introduca uno sfasamento dipendente dalla deviazione rispetto a una certa frequenza**, dipendente dalle caratteristiche della rete stessa (figura 3).

figura 3

Naturalmente, poiché a noi, per evitare distorsioni del segnale, interessa avere un demodulatore di frequenza **lineare** (che fornisca cioè una tensione di uscita dipendente secondo un legame di proporzionalità diretta dalla deviazione di frequenza) e poiché abbiamo visto che il demodulatore di fase prima ottenuto e che intendiamo sfruttare era già lineare, ci occorrerà una rete in cui il legame tra deviazione di frequenza e sfasamento introdotto sia per quanto possibile lineare.
Vedremo il mese prossimo che una rete simile non è necessario scervellarsi per trovarla.

il circuitiere © "te lo spiego in un minuto"

**Questa rubrica si propone di venire incontro alle esigenze di tutti coloro che sono agli inizi e anche di quelli che lavorano già da un po' ma che pur sentono il bisogno di chiarirsi le idee su questo o quell'argomento di elettronica.
Gli argomenti saranno prescelti tra quelli proposti dai lettori e si cercheranno di affrontare di norma le richieste di largo interesse, a un livello comprensibile a tutti.**

**coordinamento dell'Ing. Vito Rogianti
il circuitiere
cq elettronica - via Boldrini 22
40121 BOLOGNA**

Circuitieri del mese sono **Enzo Giardina** *e* **Giancarlo Zagarese.**
Il loro intervento è maturato da un approfondito esame matematico sui principi che governano le macchine logiche.
Gli autori hanno puntato la loro indagine su un gioco famoso, il NIM, sia perché esso possiede una strategia vincente basata sul calcolo binario, sia perché non completamente elementare come altri giochi di presa di pezzi o posizionali.
L'articolo si inquadra molto bene nel filone applicativo successivo alla serie di interventi sull'algebra booleana di Carlo Pedevillano.
L'analisi teorica nell'articolo di Giardina e Zagarese è elevata rispetto alla applicazione pratica, ma bisogna considerare che il contenuto dell'articolo è servito agli autori come banco di prova per lo studio del generatore totale di funzioni booleane.
Buona lettura e buon divertimento!

Nimatronic

(1a parte)

Enzo Giardina e Giancarlo Zagarese

Da un dizionario ancora da scrivere:
NIMATRONIC: aggeggio elettronico in grado di giocare a **nim.**
Va bene, direte, ma il nim che cosa è?
Il nim, conosciuto anche come « Marienbad », in quanto apparso anni addietro in quel bellissimo e incomprensibile film che fu « L'anno scorso a Marienbad » è uno dei più antichi giochi a due, pare di origine cinese.
I due giocatori dispongono su di un tavolo un certo numero di stecchini suddivisi in alcune file; essi poi alternativamente da una sola fila per volta possono prendere a loro piacimento da un minimo di uno stecchino a un massimo di tutti quelli della fila; vince chi prende l'ultimo stecchino.
Il gioco nella sua tradizione classica consisteva nel disporre tre file di tre, quattro, cinque elementi, ma in seguito fu ampliato con un numero qualsiasi di file e di elementi per fila; quello apparso in « L'anno scorso a Marienbad » utilizzava quattro file rispettivamente con uno, tre, cinque e sette stecchini.
Il gioco fu analizzato completamente da un matematico della Harvard University, il professor C.L. Bouton, che trovò un modo di fare sempre mosse vincenti basandosi sul calcolo binario.
Da quanto detto sopra si intuisce il perché della presentazione sulla rivista: infatti mentre è evidente che qualunque gioco è quasi certamente vinto da un giocatore che conosce una strategia vincente e che giochi contro un altro che non la conosca, è di estremo interesse, per chi si occupa di elettronica, che la strategia sia basata sul calcolo binario.
Il gioco del nim può essere fatto con molte altre cose, oltre che con gli squallidi stecchini: per esempio con file ordinate di monete da cento lire, in modo che l'ultima lasciata sul tavolo venga presa dal vincitore, o ancora con file di piccole bottigliette di liquore, sempre con le identiche regole, o addirittura, come sembra abbiano fatto due autentici raffinati, con delle tartine di caviale su di un vassoio d'argento.
A questo punto, dopo aver sollecitato e stuzzicato l'interesse per il gioco è bene insegnare come si vince, o meglio come si fa a vincere.

Immaginiamo, per fissare le idee, di giocare il nim con quattro file e con cinque stecchini per fila, si avrà perciò la seguente disposizione iniziale:

figura 1

numero fila	stecchini	numero stecchini	decimale	binario
prima	I I I I I		5	1 0 1
seconda	I I I I I		5	1 0 1
terza	I I I I I		5	1 0 1
quarta	I I I I I		5	1 0 1

In figura 1 è indicato a fianco degli stecchini sia il numero decimale che quello corrispondente in binario (chi non sa che cosa è la numerazione in binario sarà bene che lo impari urgentemente altrove, ricordando che, oggi, senza conoscere il calcolo binario, è quasi impossibile capire qualcosa di elettronica non lineare).
La mossa sicuramente vincente viene trovata analizzando attentamente la tabella in binario e trovando, se esiste, la mossa che renda pari la somma degli 1 di ciascuna colonna.
Per esempio se si muove togliendo tre stecchini dalla prima fila, la mossa sarà sbagliata poiché nella relativa tabella in binario sono rimaste tre colonne con totali di 1 dispari.

figura 2

numero fila	stecchini	decimale	binario
prima	I I	2	0 1 0
seconda	I I I I I	5	1 0 1
terza	I I I I I	5	1 0 1
quarta	I I I I I	5	1 0 1
			↑ ↑ ↑
			dispari dispari dispari

Sarà invece corretta la mossa raffigurata nella figura 3, in quanto la somma degli 1 per colonna è pari.

figura 3

stecchini	decimale	binario
I I	2	0 1 0
I I	2	0 1 0
I I I I I	5	1 0 1
I I I I I	5	1 0 1
		↑ ↑ ↑
		pari pari pari

Per una ulteriore esemplificazione, alla pagina seguente è descritta la partita completa giocata dal giocatore **A**, il primo che ha mosso e che non conosce la strategia per vincere e il giocatore **B**, che, conoscendo le regole, può vincere, come infatti accade.

* * *

Chiarito qual'è il modo per vincere, vediamo subito sorgere l'esigenza di poter disporre di una macchina che ci allevi della non lieve fatica di dover ogni volta codificare e decodificare dal decimale al binario per ricavare la risposta.
La macchina è il **NIMATRONIC**.

figura 4

p sta per pari,
d sta per dispari

Mossa	stecchini	decimale	binario
Mossa 1 Gioca A	I I	2	0 1 0
	I I	2	0 1 0
	I I I I I	5	1 0 1
			d p d
Mossa 2 Gioca B	I I	2	0 1 0
	I I	2	0 1 0
			p p p
Mossa 3 Gioca A	I I	2	0 1 0
	I	1	0 0 1
			p d d
Mossa 4 Gioca B (A ha già perso, a questo punto)	I	1	0 0 1
	I	1	0 0 1
			p p p
Mossa 5 Gioca A	I	1	0 0 1
			p p d
Mossa finale B toglie l'ultimo stecchino e vince.			0 0 0
			p p p

Il nimatronic non è la prima macchina che gioca a nim, essendo stata preceduta dal Nimatron e dal Nimrod: queste erano addirittura dei calcolatori elettronici, dal costo evidentemente non troppo accessibile; e da una macchina, il Debicon, apparsa molto tempo fa su « Radiorama » a cura di A. Loveri che però consisteva solo in un codificatore dal decimale al binario, lasciando ai giocatore l'onere del calcolo della mossa vincente.
Il Nimatronic, pur essendo semplice nella realizzazione pratica oltretutto eseguita con materiali poco costosi, è però perfettamente in grado di dare tutte le possibili configurazioni di risposta vincenti per ogni mossa.
A questo punto si impone una precisazione: il Nimatronic può essere realizzato facilmente da chiunque sappia leggere uno schema e tenere un saldatore in pugno; a costoro auguriamo buon divertimento e tante felici vittorie.
La descrizione teorica che segue è invece a uso e consumo di quei pochissimi pazzoidi che si dilettano di Algebra booleana.
Nel caso non si faccia parte del suddetto sparuto gruppo si può saltare direttamente allo schema e alla tecnica di lettura dei risultati alla fine dell'articolo, con nel cuore, però, un sottile senso di angoscia, per non aver capito ciò che invece è evidente per un certo numero di interruttori.
La macchina, il Nimatronic per l'appunto, per poter dare l'indicazione della mossa vincente deve eseguire le stesse operazioni logiche che eseguiamo noi; elenchiamole:
Primo - codificazione dal decimale al binario.
Secondo - calcolo per controllare se le somme delle colonne hanno un numero pari o dispari di 1.
Terzo - stabilire da quale fila che numero di stecchini deve essere tolto in modo da avere la somma per file di 1 pari.
Quarto - indicare il numero e la fila ed eventualmente convertirlo in decimale.

Chiarite quali sono le operazioni che deve eseguire una macchina per indicare le mosse vincenti al NIM, vediamo come viene progettata.
Il numero massimo di file di gioco viene limitato a quattro, mentre il numero massimo di elementi per fila viene limitato a cinque, questo per esigenze di ordine pratico e di costo, in quanto nella produzione normale di commutatori multipli si arriva al massimo a 8 vie e 6 posizioni; ridurre ulteriormente questi numeri non conviene pena la banalizzazione del gioco stesso.
Sul pannello esterno della macchina si presentano quattro commutatori a sei posizioni, numerate da 0 a 5 e inoltre un certo numero di lampadine, cinque file di tre elementi, che forniscono in numerazione binaria la fila e il numero di stecchini da togliere per la mossa vincente.
Dopo aver guardato esternamente il Nimatronic entriamo nel suo interno.

Primo: codifica dal decimale al binario: può essere ottenuta con uno schema come quello della figura 5 notando che per ogni cifra (limitatamente da 0 a 5) è necessario un commutatore a tre vie e sei posizioni.

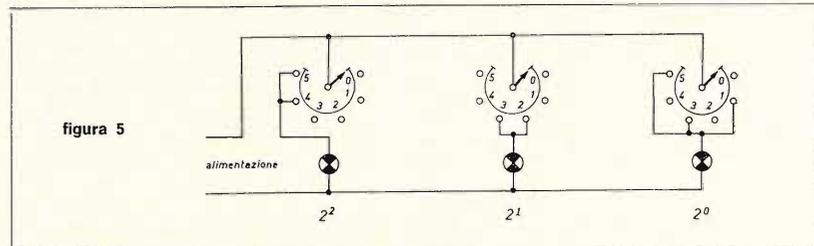
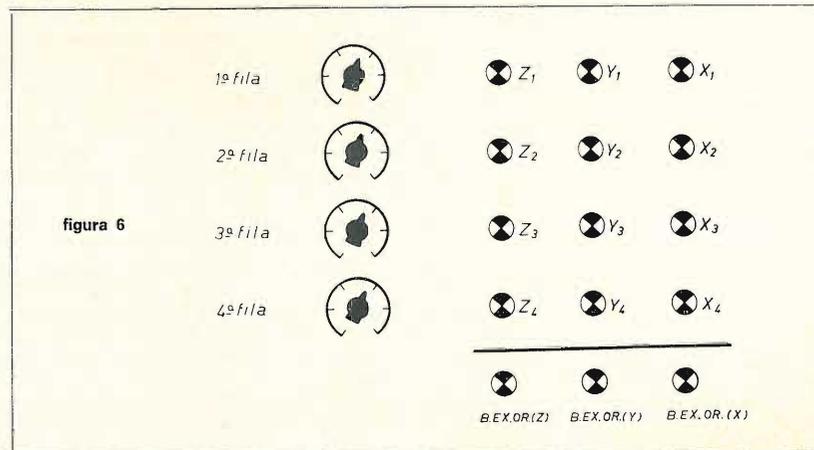



figura 5

Costruendo quattro dei circuiti riportati in figura 5, e ricordando che ogni commutatore rappresenta una fila di stecchini, si ottiene una matrice di lampadine che danno in binario il numero decimale segnato dalla posizione dei vari commutatori, avendo stabilito che 0 = lampadina spenta, 1 = lampadina accesa (vedi figura 6).

Secondo: calcolare su questa matrice di lampadine, o su di una equivalente matrice a interruttori quali sono le file che hanno un totale di 1 dispari; bisogna cioè trovare la funzione che a partire da quattro variabili binarie e operando in logica positiva dia 0 quando gli 1 siano 0, 2, 4 e dia invece 1 quando gli 1 sono 1 oppure 3.
Il calcolo di questa funzione che è un B. EX. OR. (or esclusivo boleano) è riportato nella tabella di pagina seguente e precisamente nella seconda colonna.
I risultati di queste funzioni che di seguito indicheremo con B.EX.OR. (x) oppure B.EX.OR (y), B.EX.OR. (z) essendo tre le funzioni operanti in quanto ognuna lavora su di una colonna, sono visualizzati dalla ultima fila di lampadine presenti nella **figura** 6.

figura 6

Vediamo ora come si passa dalla funzione B.EX.OR al circuito pratico a interruttori.

Utilizzando il teorema di espansione di Shannon la funzione B.EX.OR. (x) diventa:

$$\bar{x}_1\bar{x}_2\bar{x}_3x_4 + \bar{x}_1\bar{x}_2x_3\bar{x}_4 + \bar{x}_1x_2\bar{x}_3\bar{x}_4 + \bar{x}_1x_2x_3x_4 +$$
$$+ x_1\bar{x}_2\bar{x}_3\bar{x}_4 + x_1\bar{x}_2x_3x_4 + x_1x_2\bar{x}_3x_4 + x_1x_2x_3\bar{x}_4 =$$
$$= \bar{x}_1\bar{x}_2\,(\bar{x}_3x_4 + x_3\bar{x}_4) + \bar{x}_1x_2\,(\bar{x}_3\bar{x}_4 + x_3x_4) +$$
$$+ x_1\bar{x}_2\,(\bar{x}_3\bar{x}_4 + x_3x_4) + x_1x_2\,(\bar{x}_3x_4 + x_3\bar{x}_4) =$$
$$= (\bar{x}_3x_4 + x_3\bar{x}_4)\,(\bar{x}_1\bar{x}_2 + x_1x_2) + (\bar{x}_3\bar{x}_4 + x_3x_4)\,(\bar{x}_1x_2 + x_1\bar{x}_2)$$

che corrisponde al seguente circuito a interruttori:

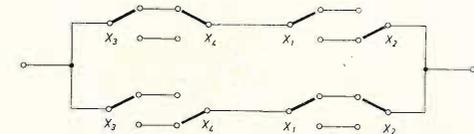



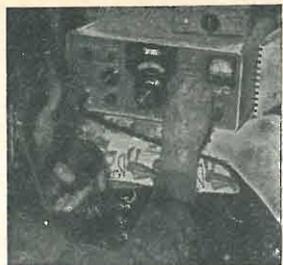
figura 7

Naturalmente dovranno esservi tre di questi circuiti e cioè sia per la x sia per la y che per la z.
Costruendo quindi sia i circuiti per la codifica decimale-binario che i circuiti relativi alle tre B.EX.OR. avremo che l'ultima fila di lampadine disegnate in figura 6 fornisce un risultato in binario, il quale deve essere mandato ancora in B.EX.OR con la riga che presenta un 1 sopra il primo 1 a sinistra del risultato stesso.
Infatti quando noi eseguiamo il calcolo per la mossa vincente senza utilizzare la macchina facciamo prima la codifica in binario, poi vediamo le colonne che hanno un totale di 1 dispari e successivamente cerchiamo la fila e il numero di stecchini che deve essere tolto dalla fila stessa per poter avere un totale di 1 pari per tutte le colonne.
Naturalmente anche questo terzo passo può essere eseguito a macchina. Per ottenere ciò è necessario fare un nuovo B. EX. OR. tra il risultato e ognuna delle righe, cosa che darà luogo a un'altra matrice di lampadine, o di interruttori, che chiameremo matrice dei risultati e per distinguerla dalla precedente indicheremo i suoi termini con un asterisco.
Nella tabella sono indicate nelle colonne 3, 4, 5, 6 le quattro nuove funzioni e cioè le B. EX. OR. tra il risultato della matrice di figura 6 con ciascuna delle quattro righe (per la x).

	colonne								
	1				2	3	4	5	6
	x_1	x_2	x_3	x_4	B. EX. OR. (x)	x_1^*	x_2^*	x_3^*	x_4^*
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1	1	1	1	0
2	0	0	1	0	1	1	1	0	1
3	0	0	1	1	0	0	0	1	1
4	0	1	0	0	1	1	0	1	1
5	0	1	0	1	0	0	1	0	1
6	0	1	1	0	0	0	1	1	0
7	0	1	1	1	1	1	0	0	0
8	1	0	0	0	1	0	1	1	1
9	1	0	0	1	0	1	0	0	1
10	1	0	1	0	0	1	0	1	0
11	1	0	1	1	1	0	1	0	0
12	1	1	0	0	0	1	1	0	0
13	1	1	0	1	1	0	0	1	0
14	1	1	1	0	1	0	0	0	1
15	1	1	1	1	0	1	1	1	1

(segue al prossimo numero)

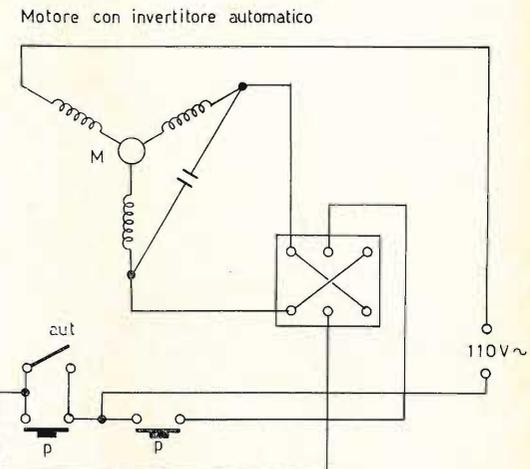
CQ OM ©

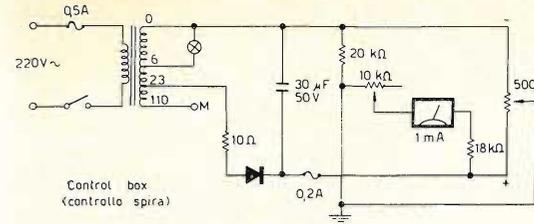
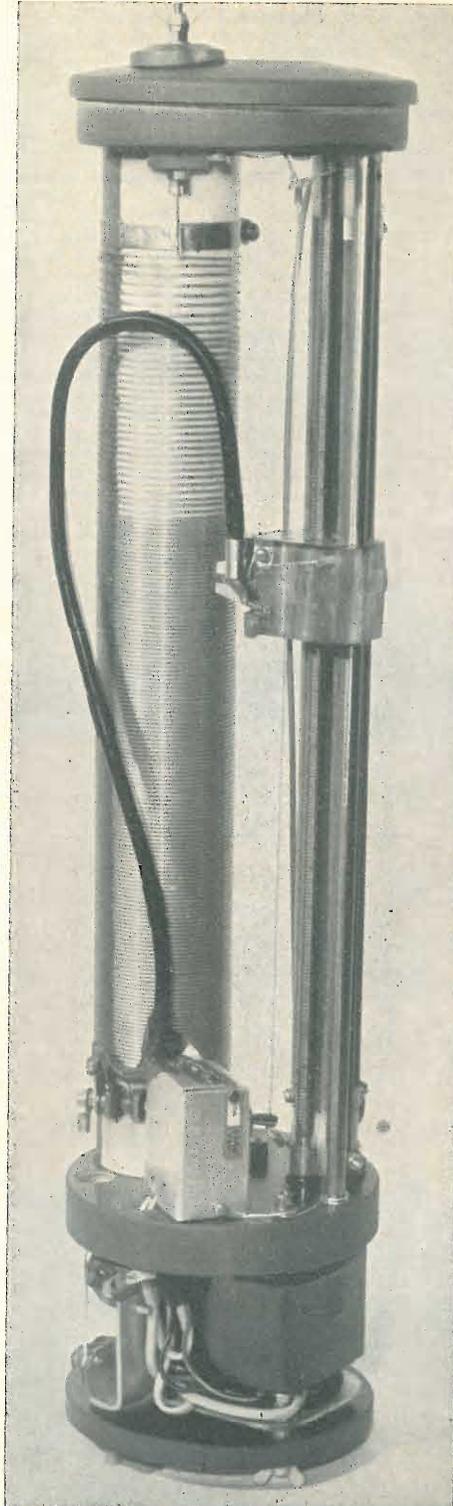
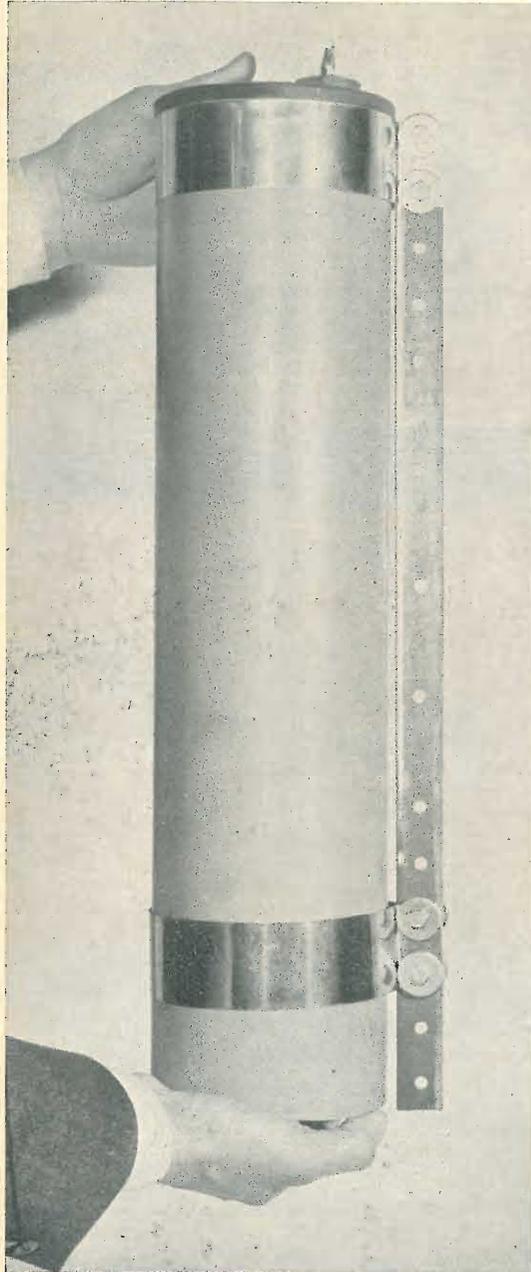
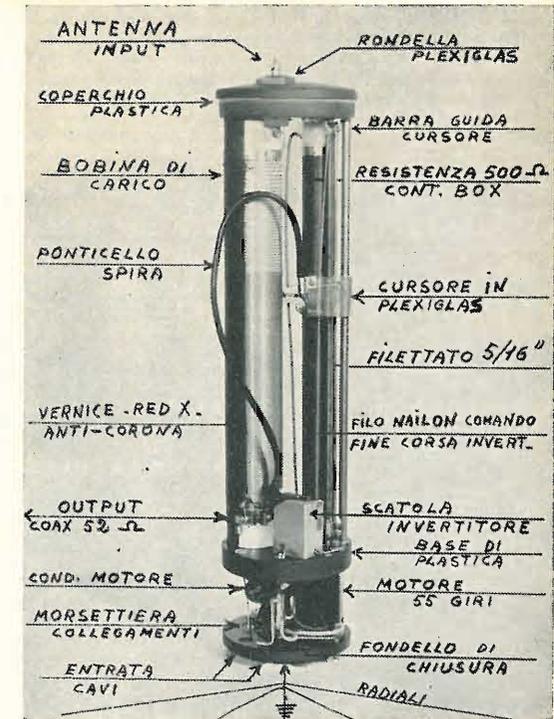
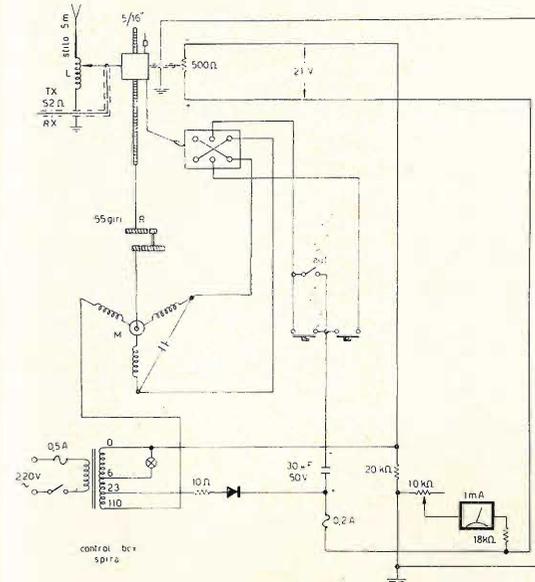
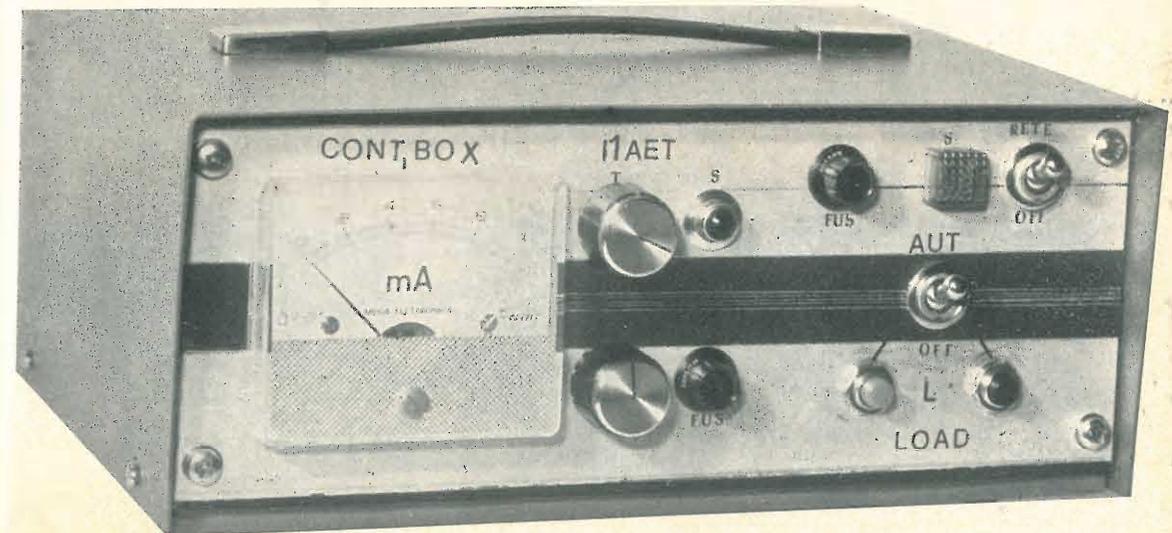
Informazioni,
progetti,
idee,
di interesse specifico per
radioamatori e dilettanti,
a cura del
dottor Luigi Rivola
via Soresina, 1/B
20097 S. Donato milanese

Dopo una immeritata attesa di alcuni mesi a causa della sempre enorme mole di progetti che ci sommerge, giunge finalmente il turno di **I1AET** *di Torino che ci descriverà una sua antenna « tutto fare » che vanta eccellenti prestazioni confermate da numerosi OM italiani e stranieri.*
L'Autore, **Gianni Tortolone,** *desidera che vengano ringraziati per la preziosa collaborazione gli amici* **Umberto, I1CLO** *e* **Ennio, I1PNE.**
Senza ulteriori indugi ho il piacere di passare la parola al collega OM perché ci illustri la sua realizzazione.

Antenna tuttofare

I1AET Gianni Tortolone

Antenne a cono, a discone, paraboloide, a cerchione, a trombone, e persino antenne radioattive (!).
Questo è quanto sentito per « aria » dalle forme più strane ai nomi più altisonanti, e ora amici beccatevi questa mia antenna « cannone ».
Sicuro, **cannone!** Perché è veramente una cannonata, e poi perché così battezzata dai miei amici OM, derivato dialettale piemontese « canön d'la stöva « (tubo della stufa, dalla sua forma sul tetto).
A parte questa dissertazione sulle antenne, questa che vi voglio presentare è il « non plus ultra » per gli amici SWL, per i cacciatori delle broadcasting, e per quelli che abitano in case piccole (come il sottoscritto) che non hanno la possibilità di stendere dipoli, nè spazio per girar direttive; nel mio caso, appunto, tale antenna è affiancata da alte mura e i radiali sono stesi a zig-zag come si vede dalle foto.
Ora veniamo al dunque: l'antenna in parola è costituita da un tubetto di alluminio di 5 m complessivi verticali, l'ultimo tratto da un metro è rientrabile per un eventuale ritocco finale, alla base entrocontenuto in un comune tubo di plastica tipo scarico grondaie da 120 mm di diametro.
C'è poi un tubo di porcellana (o ceramica) ricavato dai vecchi e disusi reostati a cursore, usati un tempo dalle officine di cromatura e reperibili sulle bancarelle dei surplussari: su tale tubo di porcellana dal diametro di 50 mm sono avvolte 150 spire di filo di rame stagnato da 12/10 (ovviamente chi avesse la possibilità di usare del filo argentato, tanto meglio); le spire sono debitamente spaziate, diremo in forma logaritmica; le prime 35 spire a partire dal collegamento allo stilo, sono spaziate di 2 mm tra spira e spira (e qui avviene praticamente l'accordo per i 10-15-20-40-80 metri); le rimanenti con spaziatura variante dal millimetro a 5/10 tra spira e spira.
Alla fine di questa bobina va collegato il cavo coassiale da 52 Ω che scende al trasmettitore; nello stesso punto è collegato il cavallotto di filo schermato che va al cursore che ha il duplice compito di prelevare la spira di accordo e di mettere in cortocircuito le rimanenti spire non interessate.

Il tutto tenuto assieme da dischi di celeron o plastica o bachelite, il primo di sopra farà anche da coperchio e avremo l'avvertenza di dargli una forma spiovente (per la pioggia) e di far uscire il filo che va allo stilo attraverso un passantino di plexiglass o teflon poiché in tal caso eviteremo perdite di RF dovute alla pioggia stessa, il secondo disco (sempre di celeron o plastica) serve da base per il supporto del motore elettrico e di tutto il movimento meccanico, il terzo disco di sotto avrà solo il compito di far da chiusura al tutto e avrà i fori per il passaggio del cavo coassiale e del cavo di alimentazione delle parti elettromeccaniche, anzi nel mio caso il cavo coassiale come detto entra dal di sotto e va a collegarsi direttamente alla 150esima spira, evitando così eventuali perdite, mettendo contemporaneamente la calza a massa; il tutto poi viene infilato nel tubo di plastica da 120 mm che ne farà chiusura stagna a prova di diluvio universale!
Come parte meccanica un piccolo motorino elettrico tipo Bodine (americano) LM-3 a 55 giri con condensatore (vedi cq aprile pagina 358) o altri idonei, è collegato a un tondino di ferro filettato da 5/16 di pollice che avrà il compito di far scorrere un cursore montato su un cubetto di plexiglass, su e giù sulla bobina. Il contatto sulla spira avviene tramite un tondino di rame cromato (o meglio argentato), a forma di barilotto da 15 mm di diametro. Ho scelto questa soluzione in quanto tale diametro permette di toccare comunque sempre una spira o due, e la velocità lenta del motorino assicura uno spostamento dolce, sicuro, privo di disturbi al ricevitore, e di portare il medesimo fin sul « dorso » di una sola spira per facilitare l'accordo in trasmissione.

p: pulsanti - avanti - indietro - manuale
aut: interruttore inserimento automatico

Insisto infatti sulla necessità di spaziare le prime 35 spire di 2 millimetri tra spira e spira, appunto per assicurare che il cursore si possa fermare su di una sola spira e non su due; anche il diametro di 15 mm del contatto facilita questo compito, altrimenti non sarebbe possibile l'accordo dei 10-15-20-40-80 metri, che avviene con assoluta precisione; le rimanenti spire (fino a 150) servono naturalmente solo per l'ascolto, ma seppur non necessarie agli OM, insisto nel farle, in quanto sono di gran divertimento per gli SWL: noteremo infatti sulle gamme delle broadcasting, sulle marittime, e fin sulle medie segnali quasi inesistenti salire da S1 a S9+40 con somma facilità, altrimenti non percepibili con comuni antenne filari corte o non adatte.

schema complessivo

Il complesso meccanico è dotato di un doppio invertitore a levetta chiuso in una scatoletta della TEKO debitamente schermata, posto sul basso in esatta posizione che, scendendo il cursore, tocca la levetta e ne provoca l'inversione di marcia del motore automaticamente.

Altrettanto dicasi quando questo sale in alto; a fine corsa tira un filo di nylon da 12/10 (comune da pesca) e ritorna a invertire il senso di rotazione del motore e ridiscende automaticamente. In questo modo abbiamo ottenuto nel modo più semplice la marcia automatica del cursore, e poi previsto in parallelo ma indipendentemente un circuito con due pulsantini (nel control box) avanti-indietro che avranno il compito di ritoccare a mano per accordarsi con precisione sulla frequenza di trasmissione desiderata (previe pre-tarature che avremo effettuato tramite il control-box, prima di montare il tutto sul tetto...).

Questa in sostanza la parte principale, gruppo-motore-bobina di carico d'antenna, con relativo cursore di contatto, inversione automatica e manuale del motorino; ma non sarebbe stato pratico in trasmissione se non avessimo la possibilità di un control-box che ci dica esattamente su quale spira si trova il cursore o meglio su quale frequenza siamo accordati di volta in volta.
Ho ovviato a questa lacuna inserendo parallelamente alla bobina di carico dell'antenna (a fianco) una resistenza su tubo di nylon di pari lunghezza, da 500 Ω con un secondo cursore in lamina d'ottone crudo e collegato meccanicamente al cubetto di plexiglass (debitamente isolato dall'altro cursore di cui sopra) in modo tale che scorrendo dal basso in alto o viceversa varia la resistenza e questa variazione viene letta su di un milliamperometro da 1 mA f.s. sito nel control-box in stazione.
In questo modo siamo in grado di leggere esattamente (previa pre-taratura) l'esatta posizione del cursore e quindi la spira interessata all'accordo di frequenza; ripeto con una precisione assoluta di spira in spira particolarmente per le prime 35 spire spaziate necessarie per le gamme dai 10 agli 80 m; per le rimanenti spire (fino a 150) avremo ugualmente un'ottima precisione, sebbene queste siano più ravvicinate.
Inutile dire che tutte le parti meccaniche (motore, barra filettata, barra di guida, schermatura del ponticello, schermatura del cavo di discesa) saranno collegate alla scatola dell'invertitore e quindi a massa e a terra, per evitare disturbi e interferenze.
Per i radiali, che nel mio caso sono quattro di lunghezza m 10,89 (e due di essi tesi addirittura a zig-zag non avendo spazio) in ogni caso occorrono prove accurate.
L'antenna così realizzata, dopo 2 anni di licenza, mi ha permesso per la prima volta di andare in aria con la mia linea « G » in 40 e in 80 metri, con un rapporto di ROS accettabilissimo, pari a 1,2 : 1 (che era lo scopo principale) e di accordarmi anche sulle altre gamme con un ROS medio tra 1,5 e 2 a 1.

In ricezione su un ricevitore Hallicrafters SX122 a banda continua il risultato è stato veramente sorprendente; per la delizia degli SWL vedremo segnalini impercettibili salire vorticosamente a fondo S-meter.
In trasmissione, prefissata la posizione del cursore sulla frequenza desiderata, inviando in antenna una modesta portante, (e sempre inserito sul TX un misuratore di ROS), ritoccheremo l'accordo per il minimo di onde stazionarie, tramite i due pulsantini avanti indietro, fino a ottenere l'accordo migliore, e in modo molto rapido.
Al termine di questa faticaccia per la realizzazione dell'antenna « cannone » spero di aver soddisfatto tutti gli amici che in 40 e in 80 metri mi hanno chiesto i dati, mi auguro che altri OM più esperti del sottoscritto la migliorino ancora, magari applicando al contro-box un circuito elettronico collegato al finale del TX che realizzi la ricevuta automatica dell'accordo sull'induttanza della bobina di carico dell'antenna.

73 e 51 da I1AET

Dati approssimativi delle spire per l'accordo su diverse frequenze

frequenza (MHz)	spira	mA al control-box	ROS
28.550	4	0,8	1,2 a 1
21.200	7	1,2	2,2
14.130	0	0	2,5
7.100	10	1,5	1,2
3.670	31	3,8	1

N.B. Si noterà che solo sui 20 metri non occorrono spire di carico per l'accordo, e che in totale utilizzeremo solo 31 spire di carico per gli 80 metri, le rimanenti sono ad uso esclusivo per gli amici SWL.

Controlli avuti alla prima prova in trasmissione:

Dalla Sicilia	**in 80 m S7**	**in 40 m S9**
Dalla Francia	**in 80 m S8**	**in 40 m S9+10**
Dal Veneto	**in 80 m S8**	**in 40 m S9+10**
Dalla Svizzera	**—**	**in 40 m S9**

Non sono certamente dei controlli superlativi, ma pure sempre discreti, in particolare per coloro che non possono stendere lunghi dipoli. □

UNA PRECISAZIONE

La basetta del circuito stampato del converter a cinque TIS34 di Brancaleone/ /Emiliani, raffigurata a pagina 1049 del n. 10 è stata riprodotta « specularmente »: la cosa è evidente dal sottostante schizzo di disposizione dei componenti. Chi dunque volesse realizzarla dovrà ricalcarla su carta da lucidi e quindi ribaltare il lucido vedendo in trasparenza il vero aspetto della basetta. Ci scusiamo con l'Autore e con i lettori.

©

NOTIZIARIO SEMICONDUTTORI

nuova serie

notiziere
ing. Ettore Accenti

puntata dedicata agli integrati della campagna abbonamenti 1971

note dell'ing. Giampaolo Fortuzzi

MEM 550C (General Instrument)

In un unico contenitore, e realizzati sullo stesso substrato, vi sono due transistor a effetto di campo, a gate isolato, di tipo P. Essendo ricavati dallo stesso substrato, questi due elementi avranno caratteristiche elettriche praticamente identiche: di conseguenza saranno quanto di meglio per quelle applicazioni in cui si richiede elevata simmetria negli elementi, ad esempio, e lo vedremo meglio in seguito, in amplificatori bilanciati.
Per ora continuiamo a esaminare le caratteristiche elettriche di questo formidabile integrato: la tensione di break-down BV_{dss} tipica è di 50 V, la minima garantita è di 25, e può reggere correnti fino a 25 mA per elemento, che non sono pochi.
La resistenza di ingresso è di ben $10^{10}\,\Omega$, quindi da ricordare per tutte quelle applicazioni tipo stadi di ingresso di amplificatori verticali per oscilloscopi, o in voltmetri elettronici, o in integratori.
Inoltre, per renderlo veramente di uso generale, i due gate sono protetti da zener, così da impedire la perforazione dello strato di ossido per sovratensioni, sia elettrostatiche che elettrodinamiche.
Quando è interdetto, la corrente che attraversa gli elementi è di circa 10 nA, quindi veramente bassa, e se portato in saturazione presenta una resistenza di soli 250 Ω: da queste ultime caratteristiche capite subito che come chopper andrà solo molto bene. A lato è riportata la zoccolatura (figura 1).

TO77

figura 1

1) drain 1
2) source 1
3) gate 1
4) substrato
5) gate 2
6) source 2
7) drain 2
8) non collegato

Alle figure 2, 3, 4 riporto le curve caratteristiche.

caratteristiche anodiche a 25 °C

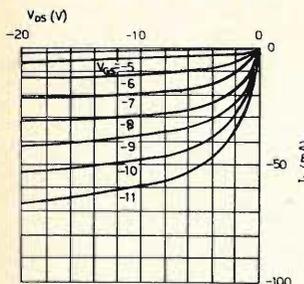



figura 2

caratteristiche di derivatore a 25 °C

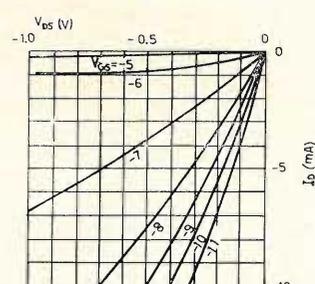



figura 3

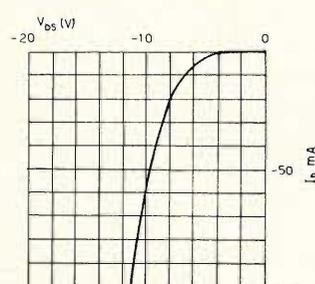



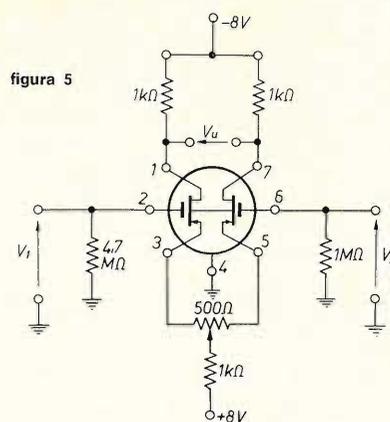
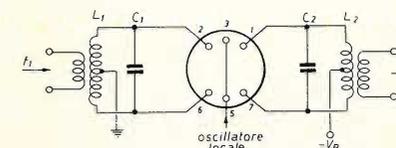
figura 4

La figura 2 rappresenta le caratteristiche anodiche $I_a = f(V_{DS}, V_{GS})$, cioè la corrente di drain in funzione della tensione di polarizzazione gate-source, con la tensione gate-source come parametro; da queste vedete che per applicazioni lineari, cioè in amplificatori a esempio, non conviene lavorare con V_{DS} minori di 8 V, rimanendo nel campo dei 5÷10 mA, se non serve di più; questo punto di lavoro richiede una V_{GS} di circa 5÷6 V, negativa rispetto il source, quindi facilmente ottenibile con un partitore dall'alimentazione.

Per esemplificare, vediamo a figura 5 un amplificatore differenziale.

figura 5

figura 6

oscillatore locale

Il segnale d'uscita V_u è la differenza tra V_1 e V_2: questo amplicatore va bene per stadi d'ingresso di amplificatori verticali di oscilloscopi, sia per voltmetri differenziali in genere; i due elementi, essendo elettricamente identici e contenuti nello stesso « case », garantiscono una elevata stabilità termica.
Un'altra funzione interessante è il convertitore bilanciato, sia per applicazioni SSB, sia in generale quando si voglia sopprimere una delle due bande laterali di conversione (figura 6).
L_1, C_1 devono risuonare alla frequenza del segnale d'ingresso f_1, e L_2 C_2 devono risuonare alla frequenza del segnale di uscita f_2. La componente alla frequenza di oscillatore locale non è presente in uscita, essendo cancellata dalla configurazione bilanciata. Le caratteristiche di conversione di questo elemento sono eccellenti, come si può vedere dalla figura 4: la caratteristica I_D, V_{DS} è praticamente parabolica.
In figura 3 sono invece espanse le caratteristiche V_{DS}, I_D nell'origine: la linearità è eccellente, quindi questo elemento si presta bene come moltiplicatore per funzioni sinusoidali.
Sempre grazie alla sua caratteristica parabolica, questo elemento può essere usato come amplificatore per funzioni sinusoidali.
Sempre grazie alla sua caratteristica parabolica, questo elemento può essere usato come amplificatore bilanciato RF; sarà infatti notevolmente insensibile alla modulazione incrociata o alla trasmodulazione per effetto di forti segnali in banda. La casa costruttrice non specifica la massima frequenza di impiego: data la tecnologia ritengo sia di parecchie decine di MHz, pertanto questa funzione dovrebbe trovare largo uso; si dovrà però fare una neutralizzazione capacitiva in croce, in quanto la capacità tra gate e drain C_{DG} di ogni elemento è sensibile, tipica 1,1 pF con $I_D = 3$ mA e $V_{GS} = V_{DS} = 10$ V.

CA3062 (RCA)

Se col precedente (MEM550C) c'era di chè fare un fascicolo della nostra rivista, con questo c'è di chè impazzire: non consiglio pertanto la lettura di quanto segue ai psichicamente instabili, che potrebbero soccombere e cadere nel deliquio delle idee elettronicamente folli. Cercherò di essere semplice.
In questo integrato possiamo vedere sostanzialmente tre blocchi (figura 7). La prima parte è costituita di due elementi fotosensibili (Darlington con fototransistor), con uscita al piedino 11; la seconda sezione è un amplificatore differenziale, con ingresso al piedino 1, e che pilota la terza parte, costituita dai transistor Q_4 e Q_6, Q_5 e Q_7, amplificatori di potenza con uscite complementari, essendo pilotati dal differenziale. Lo schema elettrico equivalente è riportato in figura 8.

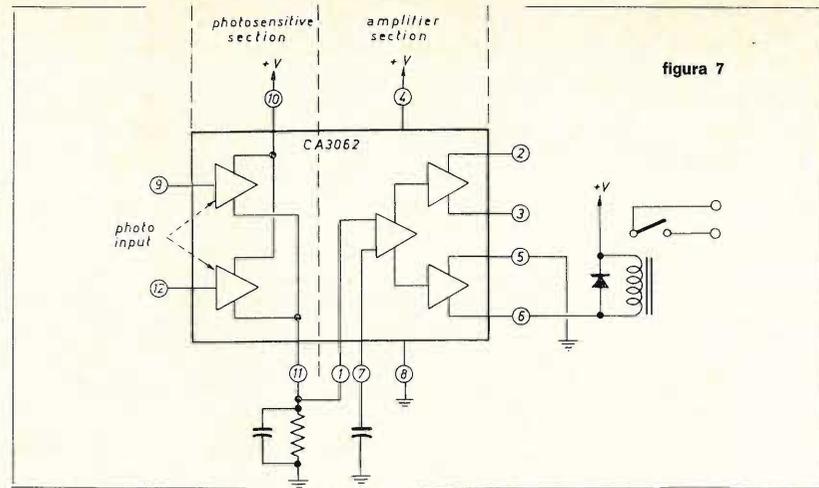
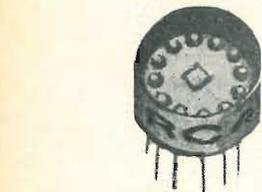
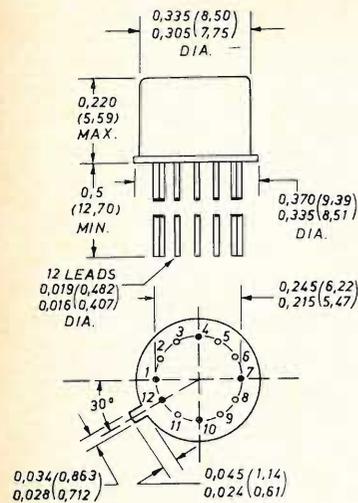



figura 7

L'integrato è in TO5; la parte superiore è traparente, per permettere l'eccitazione dei fotoelementi; la massima sensibilità è per lunghezze d'onda di circa 7000 Å.
Credo che l'applicazione più banale possa essere quella di fotocomando ottico, tipo raggio spia, o lettore di pezzi. Se però considerate la elevata sensibilità, e lo stretto diagramma di radiazione (circa 60°) vedete subito che si presta per qualcosa di più raffinato, ad esempio come rivelatore di radiazioni ottiche modulate, magari emesse da un diodo laser all'arseniuro di gallio, o più pedestremente da un lampadino la cui intensità sia modulata da un segnale che si voglia trasmettere.
Chi poi si diletta nell'abberrante creazione di quelle penose tartarughe elettriche, può trovare nel CA3062 l'occhio, e con opportuni accorgimenti penso potrebbe trovare anche un pezzo del naso; poiché i tempi di risposta di questo integrato sono dell'ordine della decina di microsecondi, la tartaruga potrebbe essere un modello piuttosto « veloce ».

figura 8

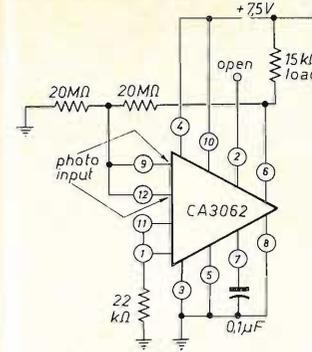
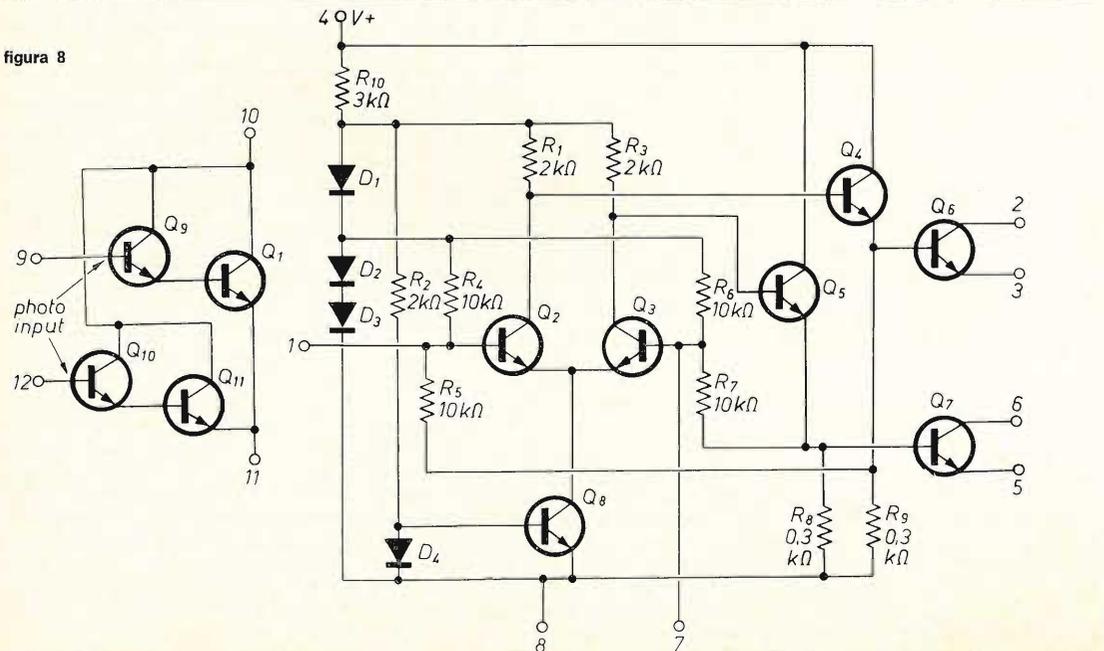



figura 9

La RCA consiglia di usare il CA3062 in stati on-off, cioè di farlo lavorare saturato o interdetto, per ridurre la dissipazione di potenza negli stati intermedi; è possibile comunque usarlo in regime lineare, col circuito di figura 9. In questo caso, per la ragione detta prima, la resistenza di carico deve essere superiore a 1000 Ω; come vedete dallo schema consigliato in figura 9, la resistenza di carico è di 15 kΩ.
Nell'uso di questo integrato è bene avere la precauzione di tenere corti i collegamenti, per evitare autooscillazioni, dato l'elevato guadagno che presenta. Sempre riferendomi al circuito di figura 9, penso che non siano necessarie, per alimentare i terminali 9 e 12, due resistenze da 20 MΩ, ma si possa usare molto meno, diciamo 4,7 MΩ, più facilmente reperibili.

AY-I-5050 (General Instrument)

Questo integrato in un unico contenitore ha 7 bistabili, di cui tre in cascata con due uscite intermedie, due in cascata con una uscita intermedia e due a se stanti, come da figura 10.

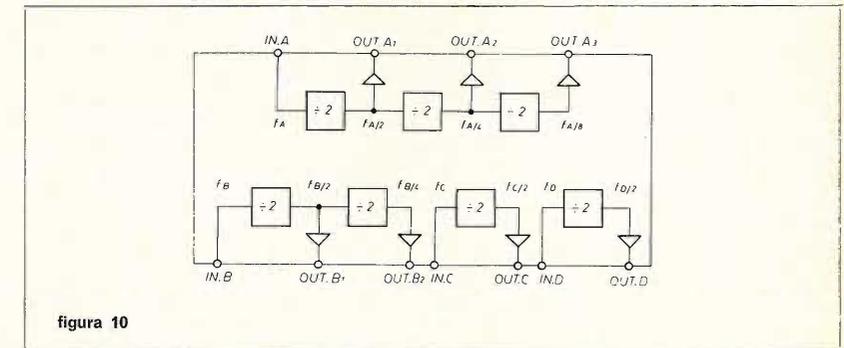



figura 10

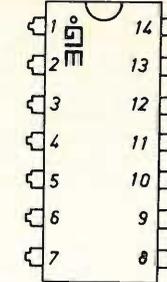
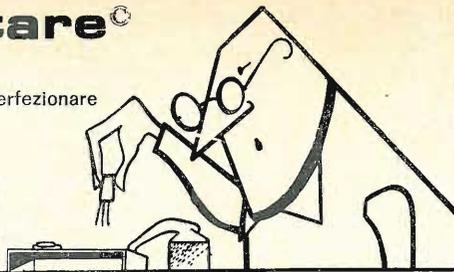
La tecnologia è la MTOS, con transistor a effetto di campo di tipo P. Questo integrato è veramente robusto: i transistor hanno una massima tensione di drain e di gate di —30 V; i livelli logici d'ingresso sono mediamente —1 V per lo zero, e —18 V per l'uno. Guardandolo dall'alto, cioè come se fosse saldato su di un circuito stampato (figura 11), le connessioni sono le seguenti:

1	massa	8	—113 V
2	ingresso A	9	uscita C
3	uscita A_1	10	ingresso C
4	uscita A_2	11	uscita B_2
5	uscita A_3	12	uscita B_1
6	ingresso D	13	ingresso B
7	uscita D	14	—27 V

figura 11

Le resistenze di carico consigliate sono 100 kΩ: non dimenticate che le logiche MTOS sono ad altissime impedenze.
La massima frequenza di conteggio è 1 MHz.
Vediamo intuitivamente come opera, ricordando che i bistabili sono dei divisori di frequenza: inviando un'onda rettangolare in A, in A_1 sarà presente un'onda rettangolare di frequenza metà di quella di ingresso, in A_2 di frequenza 1/4, e in A_3 di frequenza 1/8, sempre di quella del segnale d'ingresso.
Entrando in B, in B_1 si ha il segnale a frequenza 1/2, e in B_2 a frequenza 1/4 della fondamentale, presente in B; entrando in C o in D, si hanno alle corrispettive uscite, le sequenze di frequenza dimezzata. Cascadizzando tutto quanto, si può arrivare dunque fino a dividere per 128, in codice binario.
Con opportuni gate si può usare l'AY-I-5050 per conteggio con altre basi, diverse da 2.
Come vedete, si tratta di un integrato digitale veramente semplice e di larghe possibilità; a esempio lo si può usare come divisore in organi elettronici, o in contatori per medie velocità.

sperimentare©

circuiti da provare, modificare, perfezionare presentati dai **Lettori** e coordinati da

Bartolomeo Aloia
viale Stazione 12
10024 MONCALIERI

Natale.
Feste.
Vacanze chilometriche per i signori studenti che hanno appena terminato la gravissima fatica di aver subito quattro esami consecutivi consistenti in una assemblea dove un tipo tutto barba e capelli (impossibile precisare età, sesso, fisionomia. Ma il sesso... se ha la barba... Ehi, dico, ma non avete mai sentito parlare di cure ormonali e di unisex?) si è alzato e ha proposto ventinove per tutti ottenendo acclamazione per alzata di mano.
Solite lamentele dei commercianti che lamentano che non ci sono soldi e che quest'anno prevedono un decremento degli affari di cinquecento milioni per la sola provincia di Torino; a proposito, sommando i decrementi denunciati a partire dal 1946 ho scoperto che i commercianti di questa stessa provincia sono in passivo di milleduecentocinquanta miliardi... misteri della economia, io non me ne intendo, chiudo.
Soliti ingorghi di traffico, ma quest'anno però a Roma son contenti perché hanno trovato il modo di divertirsi con un gioco del quindici (dalle mie parti si chiama così) su scala gigantesca: infatti estraendo con l'elicottero una vettura da Piazza del Popolo si riesce in appena quindici giorni e con alcuni miliardi di spostamenti successivi di vetture, a creare un posto libero in Piazza Venezia dove una autovettura proveniente dal Colosseo può inserirsi e partecipare al gioco. Dicono che l'assessore al traffico si diverta maledettamente ad osservarlo dall'alto e non crediate che non sia una cosa seria; pensate che finalmente, dopo anni di inutili studi, il professore di Fisica dello stato solido dell'Università è finalmente fiuscito a trovare per i suoi studenti un esempio concreto col quale spiegare il movimento delle lacune in un semiconduttore.
Sarà un solito Natale insomma, ma il Natale anche se solito è sempre bello.
E, mentre fuori fiocca, fiocca, fiocca, mi leggerò le letterine « natalizie » degli sperimentatori...
« Caro papà di sperimentare, scusami se sono stato un po' cattivo quest'anno, se ho collegato la 220 sulla base di un OC71, se ho copiato uno schema da una rivista concorrente spacciandolo per mio, se il mese scorso ho dato sulla pagella 5 a « sperimentare », se gli schemi non copiati che ti ho inviati non avevano un briciolo di originalità. Ti prometto che quest'anno prima di mettere in cantiere uno schema mi leggerò sul « circuitiere » come i transistori si impiegano e come si polarizzano, che non bloccherò la corrente continua di base con condensatori e soprattutto sarò un po' più originale, già perché Babbo Natale si lamenta proprio per la mancanza di originalità!
Buon Natale, caro papà di sperimentare, e ti prego di essere per il prossimo anno più generoso nelle tue elargizioni allo stato solido ».
E buon Natale a tutti voi cari amici sperimentatori.

*

Un certo interesse ha suscitato la faccenda di « Probabilità zero », ma non oso dare un giudizio sulla stessa. Preferisco che giudichiate voi stessi.
Vi presento qui di seguito le migliori soluzioni date al dilemma posto.

Roberto Messa... « l'apparato non può funzionare perché Q_2 essendo PNP dovrebbe avere il collettore negativo anziché positivo »... Faccio notare al nostro Roberto che Q_2 preleva proprio tensione negativa attraverso il carico che si suppone collegato ai morsetti di uscita concesso che esso presenti continuità ohmica.

Mario Perentin... « essendo l'accoppiamento di Q_1 con Q_2 capacitivo (?) e lavorando il collettore di Q_1 a tensione costante nessun segnale passa da Q_1 a Q_2 ». « Comunque tutto ciò è vero se la tensione della batteria è davvero costante. Basterebbe prendere una batteria scarica e... Bang & Olufsen sarebbero ridotti al lastrico ».

Ettore Scaramel... « il transistor Q_1 non è polarizzato correttamente in quanto la base, rispetto all'emettitore, non ha la stessa polarità del collettore e manca la resistenza di polarizzazione sulla base del transistor Q_2 ».

Paolo Airasca... « Q_1 manca della resistenza di carico sul collettore ».

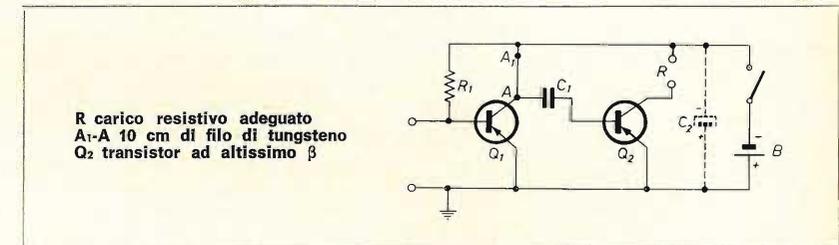
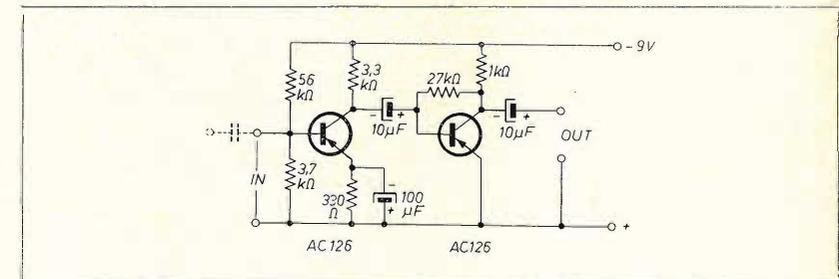
Paolo De Michieli... « il guaio risiede nel circuito di Q_2: infatti se la base non è polarizzata il transistore non conduce ».

Ettore Lunelli... « In R_1 non scorre corrente e così non c'è differenza di tensione tra B e C di Q_1 che resta bloccato. La polarizzazione della base di Q_2, non esistendo, non è possibile discuterla ».

Oronzo Giannoccari... « manca un resistore tra il collettore del transistor Q_1 e il negativo della batteria ».

Ed ecco infine la **versione** di Claudio Arnone:

Gent.mo Sig. Aloia,

le scrivo a proposito di « Probabilità zero » della sua rubrica « sperimentare ».
Secondo me il circuito ha quattro cose che non vanno:
1) poiché Q_1 è PNP la sua base deve essere polarizzata negativamente, altrimenti Q_1 lavora in classe C;
2) C_1 non preleva alcun segnale, poiché l'audiofrequenza, proveniente dal collettore di Q_1, trova un'impedenza quasi nulla verso la batteria (viceversa verso C_1), e quindi « preferisce » andare verso B;
3-4) ammettendo che C_1 prelevi un debolissimo segnale (se, ad esempio, il filo che porta al negativo di B presenta qualche ohm di resistenza) Q_2 non amplificherebbe, essendo il suo collettore isolato dall'alimentazione. Ammettendo comunque che l'uscita presenti un carico R che possa « alimentare » il collettore, ogni eventuale audiofrequenza verrebbe cortocircuitata a massa da C_2.
Per cui, non volendo aggiungere altri pezzi, il circuito dovrebbe essere:

ma molto meglio sarebbe:

Ho sedici anni e sono molto inesperto; per cui, se ho commesso qualche errore, la prego di correggermi.
La saluto cordialmente.

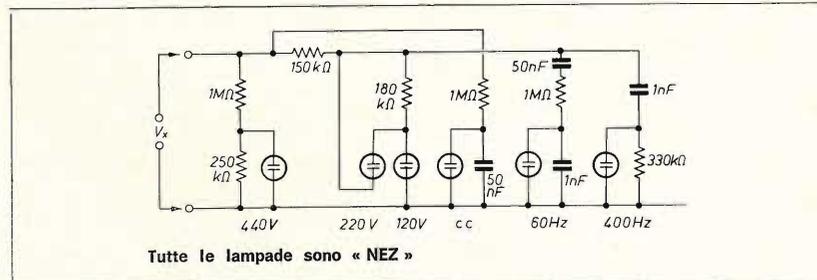
Claudio Arnone
piazza Amendola, 31
90141 Palermo

E' chiaro che nessuno ha detto la verità o almeno nessuno ha detto tutta la verità: certo che la maggior parte ha detto almeno uno dei quattro motivi fondamentali per cui il marchingegno non funziona checché ne dicano Fioretti e compagni, ma per far funzionare un circuito non è sufficiente individuare un guasto, bisogna individuarli tutti. Mi sembra comunque che Claudio Arnone sia andato più vicino di tutti alla soluzione anche se il suo primo schema è ancora non funzionale e un po' strano con quel filo di tungsteno. Il secondo potrebbe andare anche se i valori sono probabilmente immaginari. In sostanza l'amplificatore sotto accusa non può funzionare per i seguenti motivi:

1) La resistenza R_1 va collegata al collettore e non a massa, così il transistore è interdetto.
2) Il transistore Q_1 non ha alcun carico.
3) Tra i due transistori non esiste alcun accoppiamento.
4) La base di Q_2 non solo non è polarizzata ma ha addirittura un condensatore che blocca il passaggio della corrente continua.
5) Qualora tutto ciò che c'è a sinistra di C_2 andasse bene, C_2 stesso cortocircuiterebbe verso massa qualunque segnale.

Si è dunque aperta qui a « sperimentare » una succursale della « pagina dei pierini » e ne chiedo venia al collega I1ZZM; certo è che più azzeccagarbugli abbiamo oggi, più sperimentatori provetti avremo domani. Si tenga poi conto che tutti i ragazzi che ho sopra nominato sono giovanissimi e che essendo consci della loro inesperienza sono desiderosi di perfezionarsi. Ma, perbacco, siamo qui per questo!
E' per questa considerazione che assegno egualmente il premio anche se non proprio meritato: a Claudio Arnone vanno quattro transistori non siglati, da me personalmente provati in circuito BF. E passiamo ad altro.
Sentiamo che cosa ci dice **Alfredo Martina.**

Sei lampade al neon e tre reti RC costituiscono un semplice indicatore di tensione e frequenza. Una combinazione di tre, due, una lampada indica 440, 220, 120 V rispettivamente; mentre le altre lampade indicano singolarmente cc, 50, 400 Hz rispettivamente.
Tale circuito si rivela utile soprattutto per evitare danni agli strumenti elettromagnetici per l'indicazione della tensione, che si danneggiano se usati su una frequenza errata. E' crescente infatti sugli impianti navali l'uso della corrente a 400 Hz, accanto alla consueta corrente a 50÷60 Hz.
La figura illustra il circuito e il valore dei singoli componenti. Le lampade al neon si innescano a 68÷76 V_{cc} e a 48÷54 V_{ca}. La polarità della cc si può vedere osservando quale elettrodo si illumina, il che rivela anche quale elettrodo è positivo. La corrente massima del circuito è di circa 2 mA.

Tutte le lampade sono « NEZ »

Il circuito è stato ideato presso lo U.S. Navy Material Lab., New York Naval Shipyard, Brooklyn, N.Y.

Alfredo Martina
via Genova 235
10127 Torino

Non so se il circuito descritto da Alfredo Martina sia funzionale o meno e quale utilità pratica possa avere.
E allora perché lo ha pubblicato? Poteva pubblicare il mio! (afferma in tono perentorio una voca roca giù dalla platea).
Eh, Eh, Ehhh... Il fatto è che, come si suol dire, voglio mettervi sotto. Voglio farvi lavorare! Se il circuito è funzionale e quali possano essere le sue applicazioni pratiche adatte al laboratorio dello sperimentatore, dovrete dirmelo **voi.**
La migliore proposta sarà premiata con una coppia selezionata di AD149.

Ma, attenzione, che qualunque tentativo di truffa sarà smascherato e portato davanti al **tribunale di Sperimentaropoli,** che sarà inflessibile.

PIETRO CORSO, via Stazione 126 Patti Messina: « ...le scrivo questa lettera non con l'intento di ottenere un po' di ciarpame elettronico ma di informarla che, malgrado le continue chiarificazioni sul significato della parola « sperimentatore », c'è sempre qualcuno che crede che sperimentare sia sinonimo di copiare.
Sul n. 10 di cq appare infatti il circuito di un RX per la Citizen Band. Ebbene, il signor Trabia si è limitato a copiare in tutto e per tutto tale schema dalla Enciclopedia « Scienza » dei Fratelli Fabbri Vol. XV pagina 4713. Di diverso c'è solo un errore... ».
Questo leggendo, improcrastinabile l'attuazione di una mia idea.

— Visto il Regio Decreto n. 0001 emanato il 7 ottobre 1156 da Emanuele 1° di Borgogna sulla concessione ai contadini di un chilo di pere ogni tonnellata raccolta;
— Visto il Decreto Regio n. 1843 del 6 marzo 1923 relativo al trattamento industriale della barbabietola da zucchero;
— Visto che Canzonissima peggiora sempre, al contrario della Raffaella;
— Tenuta in debito conto la probabile vittoria della maxi sulla mini;

s i i s t i t u i s c e u n

TRIBUNALE DI SPERIMENTAROPOLI

Cotal tribunal è sì composto:
— un giudice;
— un numero di giurati variabile da 10 a 15;
— un accusato;
— un accusatore.
I compiti sono così attribuiti.
Accusatore: accusare.
Accusato: beccarsi le accuse e tenersele.
Giurati: raccogliere documentazione per alimentare l'accusa, controllare le fonti di copiatura inviandomi una fotocopia se si ha lo zio fotocopiatore, decidere insomma della colpevolezza o meno dell'accusato.
Giudice: raccogliere e ordinare il materiale inviato dai giurati per formulare il verdetto definitivo.
Le pene a cui sarà condannato il colpevole sono così atroci che non oso riferirle.
Ma, attenzione! Prima del processo nessuno è colpevole!
E distribuiamo gli incarichi.
Accusatore: Pietro Corso.
Accusato: Gabriele Trabia.
Giudice: io.
Giurati:

Arnone Claudio, Amendola 31, Palermo.
Battiston Arrigo, D'Azeglio 28, Vittorio Veneto.
Braghieri Claudio, Vittorio Veneto 85, Piacenza.
Colombini Enrico, Bollani 9, Brescia.
Corsini Michele, De Lellis 9, Chieti.
D'Andrea Antonio, Gabella 44, Napoli.
Di Muzio Mauro, Galilei 7, Caserta.
Galassi Luciano, Burbera 46, Loreto (AN).
Studio Fotografico **Gloro,** Porta Nuova 46, Milano.
Morelli Carlo, Stazione 7, Chatillon.
Messa Roberto, Tofane 13, Brescia.
Perentin Mario, Ireneo Croce 12, Trieste.
Ponte Mario, Zara 27, Genova.
Soave Matteo, Molise 13, Taranto.
Vaghi Leopoldo, Predari n. (?), Como.

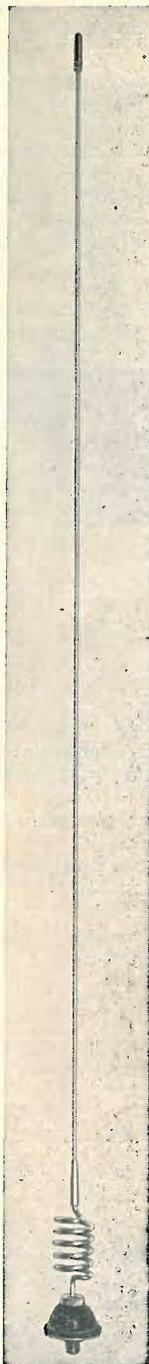
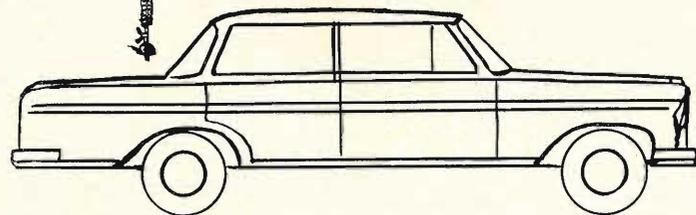
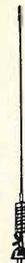
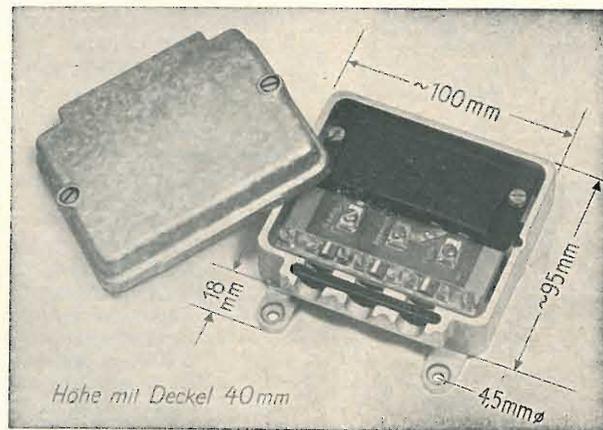
Ed ora cari giurati, al lavoro. Rintracciate le fonti di copiatura, setacciate le vostre biblioteche; consultate le biblioteche delle vostre città, dei vostri amici, dei vostri professori, delle vostre sorelle, della vostra parrocchia. L'arma del delitto s'ha da trovare. Dagli al copione, tregua non si ha da dare! Tra i giurati che attivamente parteciperanno all'accusa e anche tra i testimoni che vorranno intervenire in difesa delle sacre istituzioni, sarà estratta a sorte una coppia di **« 2N3055 selezionati per impieghi speciali ».** □

Iuno Aga Khan, anzi meglio
IUNO ANTENNA KATHREIN,

Vi presenta

l'antenna-fatta-apposta-per-l'oemme, l'ultima nata della grande famiglia Kathrein:

K 50522, 5/8 λ, Guadagno 2 dB.
Il prezzo (udite, udite) è di solo

L. 6.800

Per chi vuole installare apparecchio radio e « i due metri » sulla propria vettura, con una sola antenna, ecco il miscelatore K 62272 a sole L. 10.200.

Il tutto (ed altro) acquistabile presso i più noti rivenditori di materiale per OM, come: Vecchietti - Radio Meneghel - Panzera, ecc. in quanto non facciamo vendita diretta.

K 50522

EXHIBO ITALIANA
S. R. L.

Divisione Telecomunicazioni
via S. Andrea, 6 - 20052 MONZA - tel. 360021-22-23

cq-graphics

ATV
FAX
SSTV
TV-DX

rubrica bimestrale a cura del professor
Franco Fanti, I1LCF
via Dallolio, 19
40139 BOLOGNA

Questa puntata si presenta particolarmente nutrita di argomenti, che vi preannuncio: lancio del **primo contest mondiale SSTV**, *note introduttive* **SSTV**, *seconda parte delle note Colombino e Koch sulla* **ricezione stabile della TV francese e di Montecarlo in Italia.** *Iniziamo subito a testa bassa.*

1° CONTEST MONDIALE SSTV

patrocinato da **cq elettronica**

cq elettronica propone ai radioamatori di tutto il mondo il primo Contest Slow Scan TeleVision. Lo scopo di questa gara è di incrementare l'interesse per la Slow Scan TV fra i Radioamatori.

REGOLE

1) **PERIODO DELLA GARA**
1° 07,00÷14,00 GMT, 7 febbraio 1971
2° 16,00÷23,00 GMT, 13 febbraio 1971

2) **FREQUENZE**
Tutte le frequenze autorizzate.
Frequenze SSTV suggerite: 3.740 - 7.050 - 14.230 - 21.100 - 28.100 più o meno 5 kHz.

3) **MESSAGGI**
Trasmissione di una immagine.
Il numero del messaggio sarà trasmesso a voce.

4) **PUNTEGGIO**
a) Ogni contatto bilaterale riceverà un punto (il punteggio totale sarà uguale al numero delle stazioni collegate).
b) Nessun punteggio verrà dato per la ripetizione del collegamento con la medesima stazione su altre frequenze.
c) Un moltiplicatore di 5 punti verrà dato per ogni Continente lavorato.

5) **TOTALE PUNTI**
Somma dei punti moltiplicati per la somma dei moltiplicatori.

6) **LOGS**
Il log conterrà: data, tempo GMT, frequenza, nominativo, numero del messaggio inviato e numero ricevuto, punti.

7) **PREMI**
1° Un tallero d'argento di Maria Teresa
2° Un abbonamento annuale gratuito a **cq elettronica.**
3° Un abbonamento semestrale gratuito a **cq elettronica.**

8) **TUTTI I LOG** debbono essere inviati **entro il 28 febbraio 1971** a
prof. Franco Fanti
via A. Dallolio 19
40139 BOLOGNA

1st WORLD SSTV CONTEST

Sponsored by **cq elettronica** Magazine

cq elettronica Magazine proposes the 1st World Slow Scan TeleVision Contest.
The purpose of this Contest is to promote increased interest in the SSTV mode of operation as used by Radio Amateurs.

RULES:

1) **PERIOD OF CONTEST**
1st 07.00÷14.00 GMT February 7th 1971
2nd 16.00÷23.00 GMT February 13th 1971

2) **BANDS**
All authorized frequencies.
SSTV frequencies suggested: 3,740 - 7,050 - 14,230 - 21,100 - 28,100 ± 5 kc.

3) **MESSAGES**
Exchange of pictures.
The message number may be given by voice.

4) **EXCHANGE POINTS**
a) A two-way contact with a station receives one point (total points will be the number of individual stations contacted).
b) No extra points for the same station contacted on different bands.
c) A multiplier of 5 points is given for each Continent worked.

5) **SCORING**
Total exchange points times the total of the multipliers.

6) **LOGS**
Log will contain: Date, Time GMT, Band, Call sign, Message number sent and received, Points.

7) **PRIZES**
1st One silver thaler of Maria Theresa.
2nd A free 12 month's subscription to **cq elettronica** Magazine.
3rd A free 6 month's subscription to **cq elettronica** Magazine.

8) **ALL LOGS** must be received by **February 28th, 1971.** Send them to
Franco Fanti
via A. Dallolio 19
40139 BOLOGNA Italy

note di SSTV

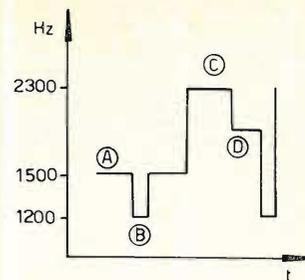
Slow Scan TeleVision

Da molto tempo desidero presentare ai lettori di questa rubrica un interessante sistema di trasmissione delle immagini che, dopo un breve periodo di incubazione, sta ora esplodendo in molti Paesi.
Questo breve articolo ha però solo lo scopo di farlo conoscere; ad esso ne seguiranno altri con la descrizione di converters per la ricezione e di generatori di segnali per la trasmissione.
Dispongo di molto materiale e di una certa esperienza personale per cui spero di potere introdurre la SSTV tra gli OM italiani.
SSTV è la sigla che indica questo modo di trasmissione e significa Slow Scan Television e cioè **trasmissione di immagini a lenta scansione.**
La parola « TeleVision » non induca in errori, non si tratta di immagini in movimento ma di immagini **fisse** dato il lungo tempo necessario per la trasmissione di ognuna di esse.
Le foto mostrano due esempi di immagini ricevute.

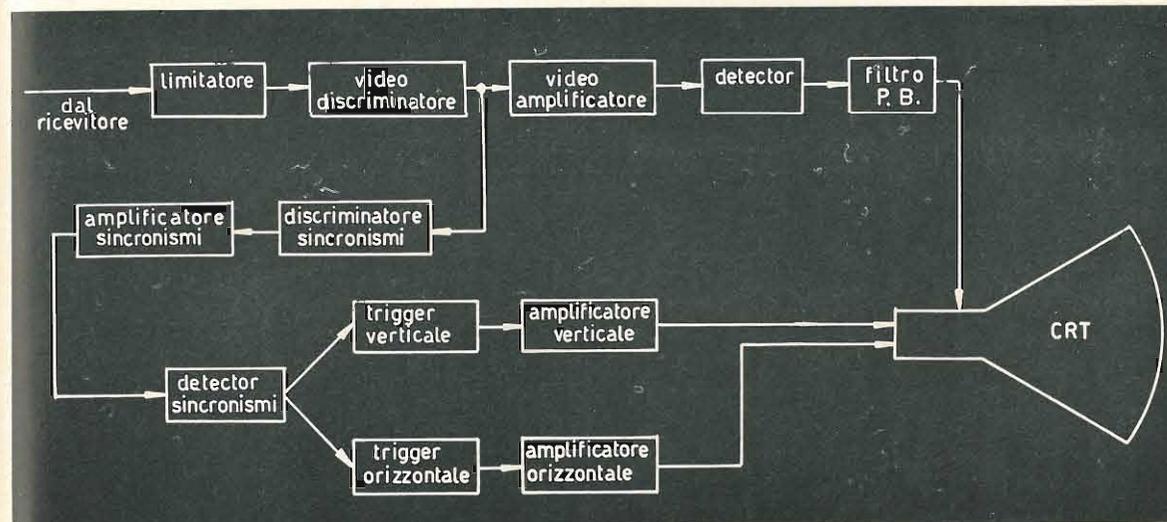
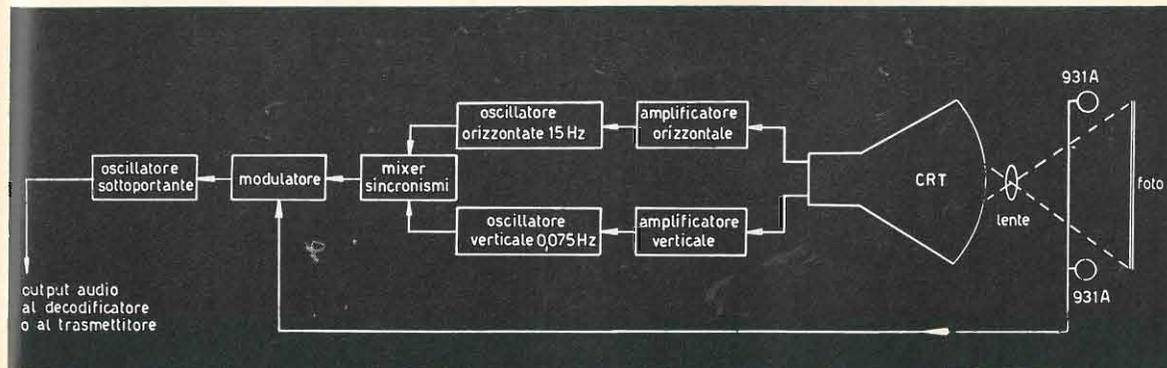
Due begli esempi di « messaggi » SSTV

Se questo è l'aspetto negativo del sistema, si deve però ricordare immediatamente che la stretta banda passante (2,5 kHz) necessaria per la trasmissione di tutte le informazioni, permette l'uso della Slow Scan su tutte le frequenze concesse ai radioamatori.
Negli anni scorsi per realizzare un collegamento era necessario fissare un appuntamento per corrispondenza e fare molti tentativi.
Ora quasi ogni giorno dalle 19,00 GMT su 14.230 si possono fare Net intercontinentali con SSTVers.
Attualmente sono attivi in SSTV: Haway, Alaska, molte zone degli Stati Uniti, Canada, Inghilterra, Finlandia, Svezia, Belgio, Olanda, Norvegia, Russia, Grecia, Nuova Zelanda.
Per incrementare questa attività **cq elettronica** patrocina il primo contest mondiale SSTV che si svolgerà nel febbraio 1971 e di cui avete appena letto il regolamento.

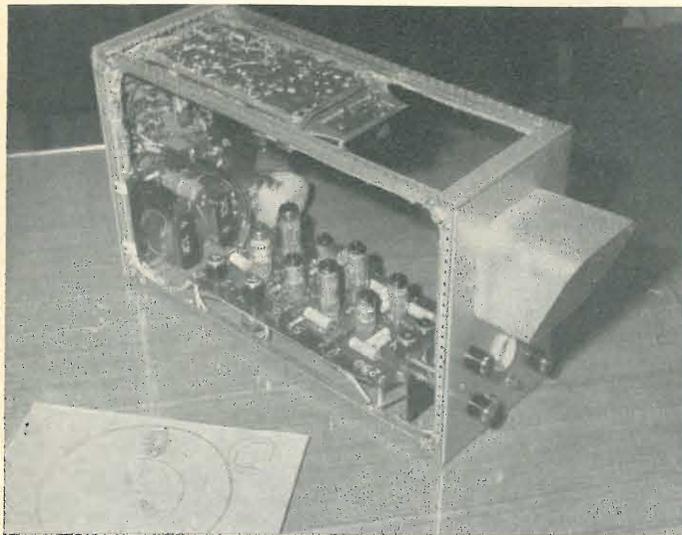
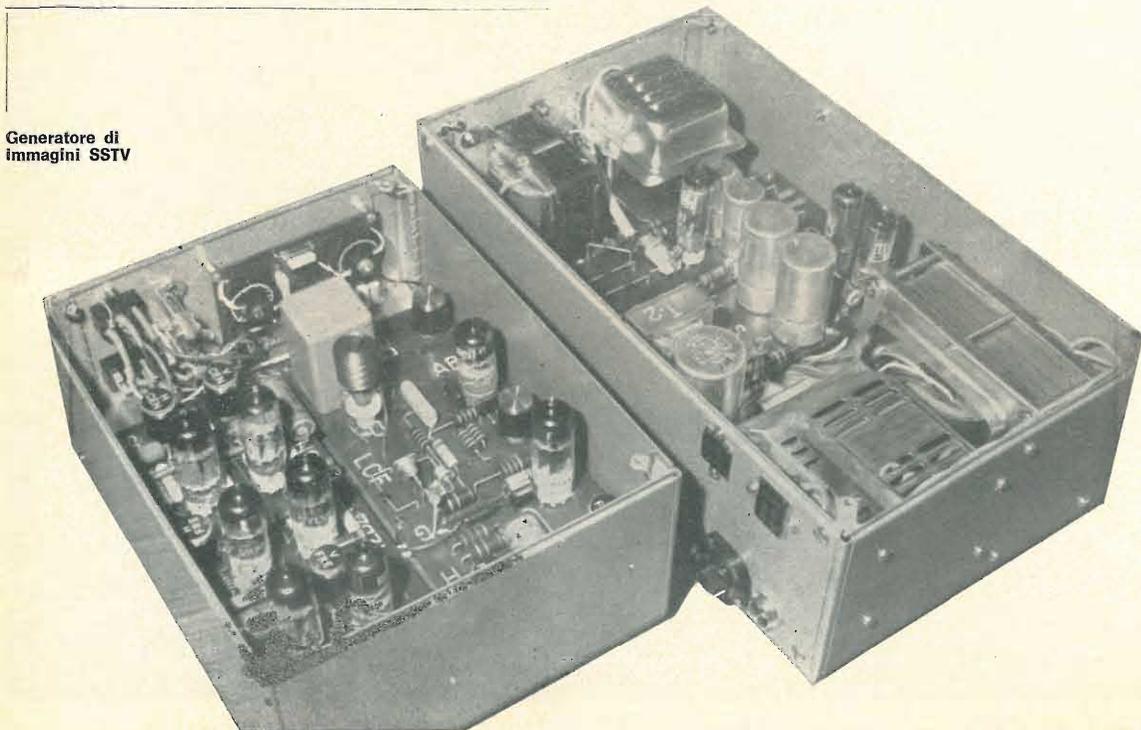
Esaminiamo ora sinteticamente gli aspetti tecnici della SSTV.

COMPOSIZIONE DEL SEGNALE SSTV

Il segnale è composto (vedi a lato) da una sottoportante a 1500 Hz (A) la quale slitta periodicamente a 1200 Hz (B) per le informazioni di sincronismo e varia da 1500 a 2300 Hz (C) per la modulazione video.
A 1500 Hz (A) corrisponde il nero, a 2300 Hz (C) il bianco e tra essi i diversi toni di grigio (D).
Si ha quindi una deviazione di 1.100 Hz con una banda passante di circa 2,5 kHz.
Le immagini sono esplorate in 8 secondi, la frequenza di riga è di 15 Hz e di conseguenza si formano 120 righe.
La prima domanda che sorge spontanea è come sia possibile vedere totalmente una immagine per la cui formazione sono necessari 8 secondi.
La soluzione di questo problema è fornita dal tubo a raggi catodici che è un P7 e cioè un fosforo a lunga persistenza usato negli impianti radar.

Riassumendo e completando gli aspetti tecnici abbiamo:

- sincronismi 1200 Hz
- nero 1500 Hz
- bianco 2300 Hz
- sweep verticale 1/8 Hz
- sweep orizzontale 15 Hz
- forma del raster 1 : 1
- andamento della scansione: da sinistra a destra e dall'alto in basso
- durata degli impulsi di sincronismo: orizzontale 5 ms verticale 30 ms
- banda passante di trasmissione 2,5 kHz

schema a blocchi del decodificatore SSTV

schema a blocchi del generatore di immagini SSTV

EQUIPAGGIAMENTO NECESSARIO PER LA SSTV

Un normale trasmettitore e un ricevitore per SSB (discretamente stabili), un decodificatore per la ricezione e un generatore di segnali per la trasmissione è quanto occorre.
Nessuna modifica deve essere apportata al ricevitore nè al trasmettitore perché il decodificatore va collegato all'uscita audio del ricevitore e il generatore al microfono.
Le foto mostrano decodificatore e trasmettitore.

Decodificatore SSTV

Generatore di immagini SSTV

Gerd Koch
Roberto Colombino

La ricezione stabile della TV francese e di Montecarlo in Italia

(2ª parte; la 1ª parte è stata pubblicata sul n. 10/70)

La terza parte di queste note comprenderà la modifica del TV per adattarlo alle nostre esigenze e comporterà un massiccio impegno di spazio per schemi, foto e schizzi, pertanto a tale parte sarà dedicata la prossima puntata di cq-graphics.
Questa volta vi diamo ancora alcune indicazioni sugli amplificatori e trattiamo la semplicissima seconda parte del progetto (modifica del tuner).

Strisce amplificatrici

Per coloro che hanno la possibilità di poter montare gli amplificatori al « coperto », ossia che dispongano di una soffitta o di un sotto-tetto, segnaliamo la possibilità di impiegare gli amplificatori CEIT che essendo forniti unicamente sulle specifiche del cliente, ben si adattano ad essere impiegati per ricevere i programmi francesi.
Gli amplificatori in questione sono costituiti da robusti « moduli », eventualmente corredati di alimentazione, le cui caratteristiche e dimensioni sono le seguenti (ricordatevi di citare sempre il canale francese da ricevere, poiché solo così l'amplificatore verrà tarato sulla frequenza che interessa):

— TR1/VHF/F-.. = dimensioni ½ modulo - 1 transistor - guadagno 14 dB
— TR2/VHF/F-.. = dimensioni ½ modulo - 1 transistor - guadagno 28 dB
— TR1/UHF/F-.. = dimensioni ½ modulo - 1 transistor - guadagno 12 dB
— TR2/UHF/F-.. = dimensioni ½ modulo - 2 transistor - guadagno 24 dB
— TR3/UHF/F-.. = dimensioni 1 modulo - 3 transistor - guadagno 36 dB
Alimentazione 12 V_{cc}.
Dimensioni: ½ modulo 111 x 67 x 37 mm; 1 modulo 222 x 72 x 77 mm compreso coperchio.
Delle citate strisce sono disponibili due versioni, la prima « standard » è caratterizzata dall'avere i transistor saldati, di essere alimentata da un trasformatore da 1,5 W e adotta un raddrizzatore a semionda; mentre la versione « professionale » si differenzia per avere i transistor montati su zoccolini, per essere alimentata da un trasformatore da 3 W, per usare un raddrizzatore a ponte e per essere corredata da una lampada spia al neon.
E' pure possibile alimentare le strisce mediante un resistore di caduta da 27 kΩ collegato all'anodica del TV, che è generalmente di 220 V (questa soluzione va adottata però esclusivamente con TV alimentati a trasformatore dato che con quelli che hanno il telaio collegato a un capo della rete si rischia di mettere sotto tensione l'impianto d'antenna); le strisce possono essere fornite già corredate di questa resistenza con un piccolo sovrapprezzo. E' anche possibile alimentare le strisce in questione con un alimentatore posto al termine della discesa e che fornisca una tensione di 12 V, meglio se stabilizzata con diodo zener.

* * *

2ª parte: MODIFICA DEL TUNER

Come già detto nella tabella 7) sono necessari alcuni ritocchi alla gamma normalmente coperta dal tuner, allo scopo di variare le frequenze ricevute, ciò richiede una nuova taratura dello strip relativo al canale da ricevere.
Se avete la fortuna di possedere un TV con un tuner accordabile a larga banda, sarà sufficiente ritoccare la vite di taratura dell'oscillatore e tutt'al più allargare le spire delle bobine di accordo.
Se invece con tale operazione non riuscite a portare in gamma l'apparecchio, vi toccherà rifare gli avvolgimenti delle bobine dello strip, oppure richiedere le apposite al Fabbricante, dato che alcune ditte posseggono tali componenti normalmente destinati all'esportazione in Francia.

Le modifiche da apportare sono comunque le seguenti:

canale F-6: adoperando lo strip relativo al canale D, occorre aumentare leggermente il diametro del filo con cui sono avvolte le bobinette ed aumentare nel contempo gli avvolgimenti di ½ spira; ciò aumentando l'induttanza permetterà la sintonizzazione su frequenze inferiori; sintonizzazione da perfezionare mediante la regolazione della vite di taratura e mediante l'avvicinamento o l'allontanamento delle spire delle bobine fino ad avere il miglior risultato.

canale F-2: alcuni televisori di vecchia costruzione posseggono una entrata UHF direttamente dall'antenna, con bobine accordate sul valore di media-frequenza che è di solito di 43 MHz, in questo caso è sufficiente usare tale ingresso, tarando opportunamente le bobine e aggiungendone una per l'oscillatore; per tutti gli altri casi occorrerà usare lo strip relativo al canale A, che andrà modificato aumentando di ½ o di 1 spira tutte le bobinette e tararlo come spiegato sopra.

Per il **canale F-10** è sufficiente tarare la vite di regolazione del canale italiano F. □

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito

OFFERTE

70-O-678 - OCCASIONISSIMA OFFRO per un ricevitore UHF il seguente materiale: BC652A funzionante a 220 V, timer elettronico, radiomicrofono, rasoio Braun Sixtant nuovo di fabbrica, antifurto elettronico con lampada al quarzo montata in elegante bromografo, n. 2 micro switches sensibilissimi americani e vari relais.
Franco Giannotti - via Madonna dei Cieli 49 - Catanzaro.

70-O-679 - BC603 COMPLETO di alimentatore AC intercambiabile con dynamotor, interruttore generale su pannello frontale, presa incorporata per registratore ecc., L. 30.000 vendo. Il BC603 è dotato inoltre di BFO con possibilità di disinserimento dell'AVC come da modifiche CQ-1-70.
Davide Cattaneo - via Turati 9 - 20013 Magenta (Milano) - ☎ 97.04.33.

70-O-680 - VENDO ANNATA di Radiopratica 1969 e n. 1-2-3-8-12 anno 1969 di Selezione Radio-TV a L. 3.500, solo annata di Radiopratica L. 2.000, spese a carico dell'acquirente.
Luciano Fusetto - c. Corradina - 20070 S. Fiorano (MI).

70-O-681 - ATTENZIONE TUTTI vendo macchina fotografica Zenit e della Foto Ottica Sovietica, scattati 10 rullini foto, risultati da vedere + tubi di prolunga per macrofotografia + imballo e custodia L. 55.000. Cinepresa Canon Dart con regolazione automatica o manuale con filtro incorporato per riprese interni usa il super 8 L. 40.000. Per gli SWL e OM converter Labes CO5/RA-RS + alim. L. 25.000. Rispondo froncorisposta.
Arrigo Tiengo - via Orombelli 7/A - 20131 Milano.

70-O-682 - LUCI PSICHEDELICHE tre canali selettivi (alti, medi e bassi) fino a 3 kW di potenza, elevata sensibilità. Cedo, con lampade spot colorate, a L. 32.000. Accensione elettronica a scarica capacitiva per auto con 2 relè di commutazione a distanza normale-eeltronica L. 24.000.
Carlo Pancaldi - via A. Mario 13/10 - 40141 Bologna - ☎ 47.65.50.

70-O-683 - PER RINNOVO apparecchiature vendo: alimentatore stabilizzato Olivetti con strumento regolabile fino a 15 V 2 A; WS68P 6-9 MHz con alimentazione AC, senza valvole. Oscillatore modulato RSTVI. Televisore Philco in buono stato. BC603 con AC-BC1206 modificato. Dinamotor BC603. Cedo a L. 24.000 - 10.000 - 15.000 - 12.000 - 23.0000 - 5.000 - 6.000. ☎ 74.24.13 - sabato, domenica oppure ore pasti.
Piergiorgio Carbonero - v. L. Cibrario 62 - 10144 Torino.

70-O-684 - COPPIA RADIOTEL. Hitachi 1 W antenna 2 can. CB Squelch alimentaz. corrente continua 12 V (presa esterna) oppure batteria incorporata vendonsi per sole L. 60.000 oppure cambio con S120A Hallicrafters o altre marche o anche con registratore buona marca. La Fayette HB23, 5 W, 23 canali a quarzo. Nuovissimo. Imballo originale, aliment. 12 V CC L. 90.000 .Tutti i canali quarzati L. 70.000 solo.
Salvatore Larosa - via San Paolo 66 - 91319 Catania.

70-O-685 - ATTENZIONE APPASSIONATI di Elettronica, Musica e Cinema. Posseggo molto materiale sia nuovo che usato, se vi occorre qualche pezzo strano o raro, riviste arretrate o qualsiasi cosa, scrivetemi per prendere visione del materiale accludendo il francobollo per la risposta. Assicuro una risposta a tutti.
Gianni Olivero - via Corsica 76/F - 25100 Brescia.

70-O-686 - 144 MHz ricetrasmettitore finale 829, 120 W Input, VFO e 10 quarzi, ricev. RV10 + CO5 Labes, montaggio in 3 piani in rack, perfettamente funzionante L. 120.000. Hallicrafters SX24, 0,5-30 MHz, AM, CW, SSB, L. 25.000. Convertitore preselettore La Fayette HE73 L. 25.000. Coppia BC1000, completi valvole da tarare L. 20.000. RT 144B perfetto con alimentatore rete e antenna QUAD144 L. 100.000.
Bruno Guerritore - via M. Mercati 57 - 50139 Firenze.

70-O-687 - JUDSON COMPRESSORE e accessori con manuale per l'installazione per « Volwaghen ». Da montarsi sulla testata motore, che aumenta 50% di potenza. In cambio di un trasmettitore e relativo alimentatore da 80-150 W sui 80-40-20-15-10.
Romano Di Tonno - via Ragnoli 2/E - Savignone (Genova).

70-O-688 - R109 E WS68P completi e funzionanti, con alimentatore, vendo a maggior offerente.
Giorgio Borsier - via Giotto 28 - 50121 Firenze - ☎ 48.97.51.

70-O-689 - GIRADISCHI VENDO Radiomarelli, alimentaz. pile, 1 W uscita, regolazione volume e tono, presa per altop. supplementare o cuffia o registratore, alimentatore riduttore per suddetto fornibile a parte. Macchina fotografica Comet, 16 foto bianco nero o colori con flash, numerosi 45 giri musica leggera Tutto il materiale perfettamente funzionante.
Furio Ghiso - via Guidobono 28/7 - 17100 Savona.

70-O-690 - BC652 NUOVO, usato per un totale di 3 ore, vendo L. 18.000 completo di alimentatore CA universale, causa cessato hobby. Desidero mettermi in contatto con appassionato di circuiti logici a relè o anche transistors ONOE. Scambio epistolare di idee. Vendo schede Olivetti con 2X 2N708 + altri pezzi a L. 300 cadauna. Vendo inoltre a L. 16.000 audiorelè ultrasensibile che capta il rumore di un passo a 15 metri; monta 7 transistors + 1 diodo.
Lanfranco Lopriore - via Renato Fucini 36 - 56100 Pisa.

70-O-691 - OFFRO ELETTROSTATICA Olivetti copia 105 più 250 fogli per copie più Toner pronta per l'uso al miglior offerente o cambio con RX Hallicrafter tipo SX146 o equivalenti, con alimentazione rete.
Francesco Zito - c.so Berengario 26 - 41012 Carpi (MO).

70-O-692 - CHITARRISTI ATTENZIONE! Mi sono rimasti ancora due distorsori di concezione professionale, per chitarra solista; pedale cassetta, regolazioni, L. 9.000 l'uno comprese le spese postali.
Alberto Panicieri - via Zarotto 48 - 43100 Parma.

70-O-693 - OSCILLATORE MODULATO + Tester SRE perfettamente funzionanti cedo al miglior offerente. Rispondo a tutti allegando francorisposta.
Claudio Milanesi - via Isola 65 - S. Sofia (FO).

70-O-694 - OCCASIONE VENDO scopo realizzo ricevitori R107 e BC455 per radiantismo, gamme coperte 1,2÷18 Mc e 6÷9 Mc, VFO Geloso 4-102 V, completo di valvole e scala parlante; modulatori per due 807 o una 807 finale TX, copleti di valvole EL34 (150 W), 6L6 (25 W); alimentatore multiplo per suddetti o per TX (350-600-800-1500 V - 750 mA); RX-TX sperimentali, valvole CV6, EL84, EF86, 6L6, gamma 140-148 Mc/s; trasform. alimentazione e di uscita per modulatori HI-FI (Geloso o Philips); valvole Octal-Noval. Rispondo a tutti inviando francobollo.
Alessandro Giusti - via A. Graf 9 - 00137 Roma.

70-O-695 - AFFARONE! VENDESI ricevitore professionale Geloso G4/216 (listino L. 159.000), convertitore per la gamma 144÷148 MHz a Nuvistor; Geloso G4/161 (listino L. 39.000); alimentatore per convertitore Geloso G4/159 (listino L. 9.500). Il tutto in imballo originale garantito, cedo a L. 90.000.
Vittorio Romano - via Avezzano 113 - 81055 S. Maria C.V. (CE).

70-O-696 - CHITARRA BASSO 1 pick-up controlli volume, tono; completa di tracolla e cavo di collegamento all'amplificatore, cedo L. 25.000; altoparlante HI-FI 320 mm 30 W, 8 Ω come nuovo a L. 10.000. Preferirei trattare con zona Milano.
Luciano Guella - via Demonte 3 - 20162 Milano - ☎ 64.21.906.

70-O-697 - VENDO 2 registratori, 1 Grundig TK19 automatic, velocità 3,5; registrazione automatica, L. 30.000 trattabili. 1 G.B.C. NF333, velocità 2,38-4,75-9,5; sovraicisione; 3 motori, L. 25.000. Per ulteriori informazioni.
Gianmarco Zattiero - Andreazza - 33024 Forni di Sopra (UD).

70-O-698 - VENDO COMPONENTI valvole nuove 6AQ5, 6AV6, 125N76, 3A5, 6E5, 6SN7GT + valvole varie omaggio (tutto L. 3.000); ECC82 (500) diodi; 8 Rect + 4 zener OW4 + ponte 30 V 10 mM, 0A95 tutto L. 1.000. Transistors BFY83 (duale) L. 1.500 nuovo + 2N435 (duale) L. 1.000 + BFY64 1.200 tutti nuovi, 1AD149 + 1ASZ16 + OC23 L. 2.000. Costruisco amplificatori strumenti apparecchi vari in C.S. Fiberglass; radiomicrofoni, avvisatori prossimità, fotorelais; esecuzione accurata, buoni prezzi.
Emanuele Bianchi - c.so Italia 6 - 46036 Revere (MN).

70-O-699 - STRUMENTI VENDO: 1) Voltmetro 2FET AC e DC, 0,5÷1000 V f.s. come circuito pag. 535 CQ-7-68 L. 15.000; 2) Generatore b.f. 15÷20.000 Hz da tarare componenti prof. circuito pag. 435 CQ-7-66 Rivola con squadratore 3 trans. incorporato L. 23.000; 3) Frequenzimetro 10 Hz÷1 MHz f.s. tarato ottima finitura circuito SGS in fiberglass, real. prof. L. 14.000. Prezzi fissi compreso spedizione. Numeri molte riviste L. 1500/10.
Emanuele Bianchi - c.so Italia 6 - 46036 Revere (MN).

70-O-700 - OFFRESI SISTEMAZIONE a buon tele-radio-riparatore. Scrivere a: Elettronica, Casella Postale 78, 00056 Lido di Roma.

70-O-701 - TRASMETTITORE GELOSO G4/228, G4/229 SSB AM-CW 240 W p.c.p. come nuovo vendo L. 170.000 (centosettantamila). Grid dip motor Eico L. 25.000 (venticinquemila). VFO Geloso G4/105 con valvole senza cristalli L. 5.000 (cinquemila). Antenna Mosley TA32Jr. L. 35.000 (trentacinquemila). Rotatore AR22 L. 19.000 (diciannovemila). Vendite esclusivamente per via diretta con residenti in zona.
I1FAI Vittorio Faccio - via Amedeo d'Aosta 5 - Milano - ☎ 20.86.96.

70-O-702 - PER URGENTE lurido denaro con malincuore cedo amplif. Davoli Jolli 12 W + chitarra classica elettrificata per (sic!) 35 Klire trattabili. Sono nuovi. Valigia stereofonica 1,5÷2W indistorti con due UCL82 + 10 dischi beat + 1 stereofonico a L. 16.000. Vero affare. Amplificatore autocostruito con due 6V6 in push-pull a L. 5000.
Nicola Brandi - Cattedrale 14 - 72012 Carovigno.

70-O-703 - CEDO RADIOTELEFONI Tokay, 13 transistors, ricevitore supereterodina controllata a quarzo con squalch regolabile. Trasmettitore controllato a quarzo 0,6 W di uscita, portata oltre 30 Km. sul mare. 50.000 lire la coppia. Preferibilmente si tratta co nresidenti a Genova e provincia.
Gian Pollifrone - c.so Solferino 2A - Genova - ☎ 30.25.70.

RICHIESTE

70-R-271 - SINTONIZZATORE FM STEREO, e gira-cambiadischi HI-FI ottima marca cerco. In cambio cederei telaio e gruppo RF AR18, quarzi assortiti milliamperometri e altri componenti elettronici ottima qualità (cedibili anche separatamente, prezzi miti), con eventuale conguaglio. Prego franco risposta. Per residenti Roma e dintorni, disposto visita QTH. Grazie.
Gianfranco Gentili - via Curzio Rufo 28 - ☎ 7.61.36.34 - 00174 Roma.

70-R-272 - WOOFER BICONICO cerco (10 W circa, 20 centimetri circa diametro) per bass-reflex autocostruita di ottanta litri. Cerco inoltre alimentatore 220-7,5 V cc. 150 mA per registratore Philips EL3302 e il numero di febbraio 1966 della rivista Quattroruote.
Cesare Galanti - via Umberto 64 - 04018 Sezze (LT).

70-R-273 - CERCO RADIOTELEFONO Lafayette Tokai o altre marche da 5 o più watt. Fissi con micro e antenna ground-plane.
Romeo Borrelli - via G. Benedetto Dusmet 9 - ☎ 6.27.19.85 (ore 18,30-20) - Roma.

70-R-274 - CEDO COPPIA radiotelefoni Tokai da 200 mW portata ottica km 20 a L. 40.000 o cambio con apparecchio ricevente a copertura continua da 500 kc a 115 Mc o similare, cerco urgentissimamente schemaelettrico Radio Augusta Mod. 564 a 5 valvole + occhio magico con OM e OC[1] OC[2]. Fare offerta chi interessa, grazie. Saluti.
Pasquale Calabrò - via Stazione FS - Lagonegro (PZ).

70-R-275 - AMPLIFICATORE LINEARE cerco se occasione purché di potenza superiore al kW e non manomesso. Comunicatemi l'offerta con sollecitudine precisando stato d'uso dello stesso, valvole finali usate e ristretto prezzo in contanti. Inoltre cerca ricevitore Hallicrafters SX28.
S. Simonelli - via U. Ranieri, 8 - 06019 Umbertide (PG).

70-R-276 - CERCO LIBRETTO istruzioni RX Allocchio Bacchini OC11 del tipo senza calibratore disposto anche fotocopiare e restituire. Indicare richieste.
Mario Franci - Plotone 73 Maridepocar - 19100 La Spezia.

70-R-277 - CERCO RICEVITORE. G4/218 - G4/220 Geloso in buono stato e funzionante, (preferisco se nel raggio 200 km) precisare prezzo.
Riccardo Garlappi - c. Torre - 26027 Rivolta d'Adda (CR).

70-R-278 - SONO DISPOSTO ad acquistare le dispense dei seguenti corsi della Scuola Radio Elettra, a patto che siano completi ed in ottime condizioni: Corso radio stereo - corso TV - corso transistori.
Maurizio Paganelli - via S. Alberto 69 - 48100 Ravenna.

70-R-279 - DITTA CERCO che mi affidi il montaggio di apparecchiature elettroniche varie.
Oronzo Giannoccari - corso XX Settembre, 15 - 70010 Locorotondo (BA).

70-R-280 - OSCILLOSCOPIO ACQUISTO se vera occasione. Non autocostruito, perfettamente funzionante, tubo da 5", possibilmente provvisto di manuale d'istruzione. Tratto con persone residenti nella zona di Milano e provincia. A tutti assicuro risposta.
Dario Meazza - via Venini, 46 - 20127 Milano - ☎ 2829230.

70-R-281 - CERCO VIBRATORE per modellismo (seghetti, elettrico) e altro materiale modellismo. Anche di recupero cambio con carabina CL50 tedesca in perfetto stato o con autoradio da rivedere. Accetto qualsiasi materiale pagandoo trasporto. Cerco anche manualemodellismo navale. Disposto esaminare offerte di acquisto, se di modica spesa.
Gabriele Mutti - via Nizza, 8 - 10098 Rivoli (TO).

70-R-282 - ANTENNA YAGI per 10 et 15 metri in perfetto stato anche senza rotore acquisto subito per contanti. CERCO per subito anche MOTO 125 cc primaria Marca solo se in ottime condizioni. Tratto preferibilmente con residenti Veneto - Emilia. Rispondo a tutti.
Piermichele Livraghi - Borgo Padova, 52 - 35013 Cittadella (PD).

70-R-283 - COMPRO MIGLIORE offerta ricetrasmettitore Lafayette o altre marche - banda 27-30 MHz. Oppure ottimo schema per TRX 10-20 W, oppure Geloso G4/216 - G4/228 ottimo stato. O altre marche. Scrivere dettagliatamente. Accetto tutte le offerte se buone.
Antonio Moro - via E. Restivo 59 - 90144 Palermo.

70-R-284 - ACQUISTO SE in perfette condizioni lineare Hallicrafters modello HT-33.
I1AGD, Antonio Guidi - via Ferrarese, 111 - 40128 Bologna.

70-R-285 - CERCO SINTONIZZATORE stereo F.M. non autocostruito in buone condizioni anche senza mobile. Cerco bollettino tecnico Geloso n. 63 A inoltre l'Audio libro del Ravalico. Testina magnetica per il registratore Geloso G252N. Occorremi descrizione completa per eco elettronica a nastro magnetico. Cerco microamperometro da 50 µA f.s.. Accetto proposte anche di altro materiale, ma veramente serie. Sono stato già gabbato una volta. Pagamento contanti.
Lorenzo Mineo - presso Catalano - via N. Paganini, 3 - 90145

70-R-286 - CERCO RICEVITORE transistorizzato per VHF autocostruito, ottimo funzionamento, per le frequenze della Polizia, dei Radioamatori, Aeroporti, ecc. ecc. Precisare la richiesta del prezzo e fornire garanzie precise.
Antonio Marino - via Diomede Carafa 28 M - 80124 Bagnoli (NA).

70-R-287 - GRUPPO VHF montato sul televisore XT23B6 Admiral (originale americano), cerco con o senza valvole purché funzionante anche usato. Scrivere per accordi specificando pretese.
Massimo Pierazzuoli - via dello Steccuto, 39 - 50141 Firenze.

70-R-288 - POSSEGGO un amplificatore Dual 24 più 24, sintonizzatore stereo per filodiffusione, registratore « National S 755 » stereo e giradischi Dual 1019 stereo - Vorrei applicare tra le varie sorgenti musicali e l'amplificatore un generatore d'eco - Chi può darmi qualche consiglio su che generatore debbo acquistare oppure può costruirmelo assicurandomi il risultato
C. Coriolano - Via Spaventa 6/14 - 16151 (GE) - Sampierdarena.

70-R-289 - BC 348 L sigla dubbia monta le seguenti valvole 3X 6K7, 6J7, 6C5, 6F7, 6B8, 6K6, con frequenza da 200 500 KC e 1,5 a 18 MC, cerco libretto di uso e manutenzione in Italiano e voltage regulator RCA 991 o indicazioni utili per la sostituzione.
Luigi Ervas - Via Real Collegio 42 - Moncalieri 10024 (TO).

70-R-290 - RX CERCO ∅ Geloso G220 oppure Hallicrafter SX130 perfettamente funzionanti non manomessi. Scrivere per accordi.
Andrea Tosi - Via La Marmora, 53 - 50121 Firenze.

70-R-291 - CERCO GIOVANI in possesso di riviste elettroniche per scambio o vendita, preferibilmente della mia città, scambio anche materiale elettronico in buone condizioni.
Ferdinando Cassone - Viale O. Da Pordenone, 35 - Catania.

70-R-292 - SOLO MECCANICA di registratore a cassette cerco, oppure completo ma parte elettronica danneggiata, in ogni caso interessano solo apparecchi, preferibilmente Philips, di costo modesto. Interessa pure meccanica di registratore a bobine a due velocità (se inclusa la 19 cm) o 3 velocità.
Alessandro Boccabella - Via Roncegno, 8 - 00135 - Roma.

70-R-293 - MONETE PERIODO 1940-1970 cerco in cambio di materiale per Radio elettronica. Inoltre per SCR o Triac in ottimo stato (specificare dati) offro scatole di montaggio in HO delle case rappresentate da Riva Rossi (tipo Far-West). Si prega franco risposta. Maggioni dettagli a richiesta.
Adriano Gerli - 20064 Gorgonzola - Via G. Verdi 14/B.

70-R-294 - CERCO RIVISTE: elettronica mese (settimana elettronica) n. 11 del 1963 e n. 2 del 1964; offro un BDY10 cadauna. Cerco inoltre un trasformatore d'uscita con secondario 600 ∅, il tipo montato sugli RX commands sets serie B; offro due 2N3055. Transistors nuovi.
Piero Sambusida - Via Bracciolini, 6 - 51100 PT.

70-R-295 - ROTATORE ANTENNA usato cercasi segnalare peso sopportabile e prezzo richiesto.
Pino Toselli - Via Donaver 26/19 - 16143 Genova.

70-R-296 - ACQUISTO CONTANTI BC 312 - 150 KHz - 1500 KHz funzionante non manomesso. Cercasi anche schema elettrico o manuale del ricevitore inglese R 1155, 5 gamme 75 KHz - 18 MHz spese a mio carico et omaggio circuiti integrati.
Loris Calvani - Via C. Cipolla nr. 28 - Verona - telefono ore serali nr. 28831.

70-R-297 - CERCO RX 500 Kc - 30 Mc. a valvole o transistors in perfette condizioni d'uso - Rispondo a tutti.
Agostino Campanile - Piazza Disfida, 24 - 70031 Andria (BA).

FARTOM - I1PNE - via Filadelfia n. 167 - 10137 TORINO

FINALMENTE...

Risolto in Italia il problema della ricezione dei 144/146 MHz con i famosi telaini equipaggiati a MOSFEET e a FEET.

CONVERTITORI

Mod. AC2A (uscita 28/30)
Mod. AC2B (uscita 26/28)

netto OM L. 19.600

Caratteristiche tecniche

Guadagno: 22 dB
Cifra di rumore: 1,8 dB
Oscillatore locale: controllato a quarzo
Ingresso RF: protetto da diodi
Alimentazione: 12/15 Vcc.

RICEVITORI (seconda conversione)

Mod. AR10

netto OM L. 34.800 (28/30)
netto OM L. 35.500 (26/28)

Caratteristiche tecniche

Ingresso: 28/30 o 26/28 a richiesta
Uscita: pronta per la BF
Doppia conversione: quarzata (con possibilità di inserire filtro meccanico a 455 Kc/s)
Sensibilità: 1 microvolt per 10 dB (S+N) N
Selettività: 4,5 KHz a —6 dB
B.F.O.: a FEET per la ricezione della SSB-CW
C.A.G.: amplificato
Uscita: per la F.M.
Uscita: per S-meter
Alimentazione: completamente stabilizzata 12/15 Vcc.

Disponiamo anche, di MODULATORI e TRASMETTITORI a valvole e a transistors da abbinarsi con i telaini AR10 e AC2A/AC2B per montare degli ottimi TRANSCEIVER 144/146 MHz.

CONSEGNA PRONTA

Pagamento: anticipato all'ordine a mezzo vaglia postale più L. 580 per spese trasporto intestato a: **FARTOM - via Filadelfia, 167 - TORINO.**

ALIMENTATORI STABILIZZATI
SERIE AST A TRANSISTORI

Modello		Prezzo
AST 0-20/0,5		L. 24.000
AST 6-15/1,5	(1)	L. 20.000
AST 6-15/3	(1)	L. 33.000
AST 0-16/3		L. 43.000
AST 0-30/0,5		L. 33.000
AST 8-14/2	(1)	L. 18.000

Protezione elettronica con limitatore di corrente.
Regolazioni fino all'1‰.
Racchiusi tutti in elegante custodia da banco.

(1) Unici modelli senza indicatori.

GARANZIA: gli alimentatori sono garantiti 12 mesi.

Mini AST: mini alimentatore stabilizzato: ingresso 220 V. Tensioni uscita 6-7,5-9 V commutabili. Corrente max 300 mA, protezione elettronica n. 5 transistori. **L. 5.500**

Mini AST: con una sola uscita stabilizzata, 7,5 oppure 9 V, cavo per registratore Philips (o Grundig) incorporato **L. 3.800**

RTS12: Riduttore di tensione stabilizzato per auto; ingresso 12 V uscita 6-7,5-9 V commutabili, corrente 300 mA, protezione elettronica n. 5 transistori. **L. 4.200**

Mini AL: Alimentatore non stabilizzato - uscita 7,5 V - corrente 300 mA **L. 3.000**

REGOLATORI DI POTENZA

RSL 500 W: regolatore per riscaldatori lampade e motori **L. 6.500**
RSL 2 Kw: come sopra ma di potenza 2 Kw **L. 13.000**
SCR 3 A: regolatore per motori c.c. a coppia costante **L. 7.500**
TERMOSTATI elettronici con comando statico da 1 Kw e oltre
TEMPORIZZATORI elettronici per saldatrici

RVT: Regolatore continuo di velocità per tergicristallo auto a 12 Vcc **L. 5.000**
Modello a temporizzazione regolabile **L. 5.000**

CONVERTITORE da 6 a 12 V 2 A c.s. **L. 15.000**

INVERTITORE da 12 Vcc a 220 Vca 50 Hz 0,5 A **L. 25.000**

GENERATORE B.F. 10-20.000 Hz, onde sinusoidali e onde quadre **L. 50.000**

Spedizione in contrassegno.

SACEL
Vial Grande 26-A
33170 PORDENONE
Tel. 5852

FINALMENTE!!!
ANCHE IN ITALIA

IL FAMOSO CATALOGO **LAFAYETTE**

500 PAGINE A COLORI E IN BIANCO E NERO DI MERAVIGLIOSI ARTICOLI:

AMPLIFICATORI HI FI, CITIZED BAND, APP. RADIOAMATORI, ANTENNE, RADIO, APP. FOTOGRAFICI, STRUMENTI MUSICALI E DI MISURA, COMPONENTI CIVILI E MILITARI, ED ALTRE MIGLIAIA DI ARTICOLI CHE RISPECCHIANO LA MIGLIORE PRODUZIONE MONDIALE.

A SOLO L. 1000
DISPONIBILITÀ LIMITATA

AFFRETTATEVI

MARCUCCI
VIA F.LLI BRONZETTI 37 - 20129 MILANO
Spedisco L. 1.000 per l'invio del Vs/ catalogo e per ricevere gratuitamente il Vs/ bollettino informazioni.
Vaglia postale
Conto corrente postale nº 3/21435
NOM. .... Q.P. ....
IND. ....

CCTV
Professional amateur TV camera

SIDAR Elettronica
Villa Venezuela
16030 SORI (Genova)
Tel. (0185) 78.519

APPARECCHIATURE DI RIPRESA E RIPRODUZIONE PER TV A CIRCUITO CHIUSO

TELECAMERA ICT11 interamente transistorizzata: — 25 transistori; 18 diodi
Sistema televisivo: 625 linee, 50 quadri (CCIR) scansione quadro sincronizzato da rete
Illuminazione: minimo 5 lux per una immagine ancora buona; controllo automatico da 5 a 5000 lux
Uscita segnale video 1 V_{pp} su 75 ohm.
Uscita segnale R.F: 200 µV su 75 ohm VHF per l'uso come monitor di un comune televisore.
Alimentazione: 220 Vca 50 Hz 15 W; A richiesta alimentazione a 12 Vcc
Dimensioni: 105 x 135 x 305 - Peso: Kg. 3,5.
Completa di cavi alimentazione coassiali.
Prezzo: L. 205.000

MONITOR ICM11 interamente transistorizzato
Cinescopio: 11' tipo Bonded
Immagine: ad alta risoluzione, 625 linee - 50 quadri
Alimentazione: 220 Vca e 12 Vcc 22 W
Prezzo: L. 90.000

MONITOR ICM11/RF: caratteristiche come sopra con possibilità ricezione canali RAI
Prezzo: L. 95.000.

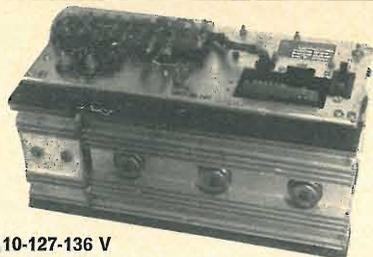
A richiesta: video registratore - Comparti stagni per TV camere - cavalletti - Brandeggi vert. e oriz. - Obiettivi speciali.

Si fanno installazioni industriali e private ovunque. Pagamento: 30% all'ordine, rimanenza alla consegna. Garanzia 6 mesi.

G. DIOTTO elettronica

via C. Belgioioso, 9
Tel. 3555188 - 20157 ROSERIO (Milano)

ALIMENTATORE STABILIZZATO A TRANSISTOR

Collaudato da vuoto a massimo carico caduta di 0,002 V.
Risposta ultrarapida.
Viene allegato schema elettrico dell'alimentatore e della scheda pilota.
L'alimentatore è predisposto per tenere stabilizzati gli estremi di una linea di qualunque lunghezza a carico variabile.

TIPO « A » 110-127-136 V

Tipo	A		Prezzo
Tipo 6 V	4 A	regolabile da 4 a 8 V	L. 20.000
Tipo 6 V	8 A	regolabile da 4 a 8 V	
Tipo 6 V	12 A	regolabile da 4 a 8 V	
Tipo 6 V	16 A	regolabile da 4 a 8 V	
Tipo 12 V	12 A	regolabile da 9 a 17 V	L. 25.000
Tipo 12 V	20 A	regolabile da 9 a 17 V	
Tipo 20 V	15 A	regolabile da 18 a 27 V	
Tipo 30 V	4 A	regolabile da 28 a 35 V	
Tipo 30 V	7 A	regolabile da 28 a 35 V	

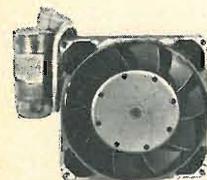
TIPO « B » 110-127-136 V

Tipo 1° da 9 a 17 V 12 A
Tipo 2° da 9 a 17 V 20 A — L. 25.000

TIPO « C » 220-230-240 V

Tipo 1° presa da 4 a 6 V 8 A
Tipo 2° presa da 11 a 13 V 4 A — L. 30.000

TIPO « D » 220-230-240 V con 2 prese d'uscita

Tipo 1° presa da 11 a 13 V 24 A
Tipo 2° presa da 22 a 26 V 12 A — L. 35.000

VENTOLA PAPST MOTOREN KG

In fusione di zama con bronzina autolubrificante e cuscinetto reggispinta autocentrante indicata per raffreddamento apparecchiature elettroniche (induzione) e illimitatissimi altri usi, data la sua robustezza. Ingombro cm 11 x 11 x 5. L. 3.500

Spedizione e imballo a carico del destinatario. Pagamento in contrassegno.

TELEX

INGEGNERIA ELETTRONICA — **VIA TADI, 19 - 35100 PADOVA**

1971 - NOVITA' ASSOLUTA! - RICEVITORI VHF - UHF - A CIRCUITI INTEGRATI !

Per la prima volta in Italia vengono presentati sul mercato Ricevitori Speciali per VHF-UHF impieganti i modernissimi Circuiti integrati. La Ditta TELEX, già affermata nel campo dell'elettronica industriale, si è seriamente impegnata anche in questo settore, per soddisfare una Clientela esigente, con la qualità dei prodotti ed i prezzi competitivi.

Modernissimo ricevitore di grandi capacità d'ascolto: riceve le comunicazioni aeronautiche - Stazioni meteor. - Polizia - Taxi - Radioamatori - Navi ed altre interessanti emissioni VHF! Viene fornito in DUE VERSIONI IDENTICHE, tranne la Gamma di Ricezione:

Mod. ICM-1: 31-92 MHz - Mod. ICM-2: 120-174 MHz

CARATT. TECNICHE: Circ. Supereterodina - Sensib. 0,8μV - Sint. demoltipl. - Circuiti integrati - BF 2 W - Filtro voce - Prese alim. ext., cuffia, registr. e ant. ext. - Alim. 12 V - Batt. incorporate - Ant. orientab. - Noise limiter - Mobile acciaio mm. 220 x 102 x 118.

Mod. ICM-1 ed ICM-2: Prezzo netto L. 19.400

IMPORTANTE: I ns. ricevitori sono rigorosamente collaudati e forniti di certificato di garanzia valido 12 mesi, istruzioni per l'uso, tabelle tecniche per la ricezione con ripartizione frequenze, dati tecnici per antenne speciali e schemi Booster.
SPEDIZIONI: Si spedisce in **CONTRASSEGNO** - Si prega di non inviare denaro anticipatamente - Spese postali + L. 900 - Indicare chiaramente il **MODELLO DESIDERATO**, Nome, Cognome, Indirizzo, Codice.
ALIM. RETE PER NS. RICEV.: Sec. 12 V - 0,4 A - Filtr. Trans. STAB. ZENER: L. 7.900

Ricevitore fuori dell'ordinario per ricezione spaziale e APT. Capta frequenze finora inesplorabili che si spingono fino a 340 MHz Riceve inoltre Ponti Radio, Polizia, Taxi, Aerei, Radioamatori, ecc. E' fornito in DUE VERSIONI identiche, tranne Gamma di Ricezione:

Mod. ICS-2: 120-175 MHz - Mod. ICS-3: 230-340 MHz

CARATT. TECNICHE: Circ. Supereterodina - Sensib. 0,5μV - Sintonia demoltipl. - Circuiti Integrati - BF 4 W - C.A.G. - Due Filtri inseribili a pulsanti - Mis. di campo - Altop. incorporato - Alim. 12 V - Prese alim. ext., registratore e cuffia - Batt. incorporate - Ant. orientabile - Rivel. AM, FM, Fase - Noise limiter a doppio eff. - Mobile acciaio mm 223 x 90 x 240.

Mod. ICS-2 ed ICS-3: Prezzo netto L. 39.900

BERNARDO DOLEATTO

ELECTRONIC EQUIPMENT DISTRIBUTOR

SEDE: 10121 TORINO (ITALIA) · VIA S. QUINTINO, 40 · TEL. 511.271 · 543.952 · PREFISSO 011

FILIALE: 20124 MILANO · VIALE TUNISIA, 50 · TEL. 666.253 · PREFISSO 02

» APPARECCHIATURE ELETTRONICHE »

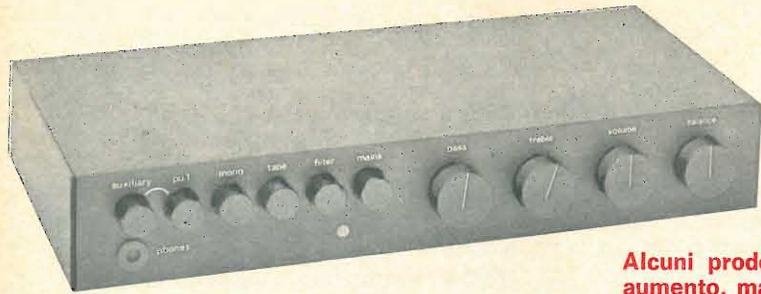
PARZIALE PRESENTAZIONE DEL DISPONIBILE

Generatore BF PHILIPS G2308 da 10 Hz ÷ 16 kHz.
Ponte Wayne e Kerr, RLC.
Pulse Generator HP 212A, 10-0,1 Microsecondi.
Low frequency pulse generator HP 202A, 0,08 Hz ÷ 1200 Hz, frequenze sinoidali; triangolari e quadrate.
Automatic digital voltmeter HP 405BR, DC 0-1000 V.
Differential DC voltmeter John-Fluke 801 BR, 1000 V risoluzione 1 parte su, 10^{4}
Picoammeter Kenteley tipo 416 transistorizzato, da 3×10^{-5} a 1×10^{-13} amp.
Generatore BF HP200T, frequenze da 250 HZ ÷ 330 kHz in 5 bande.
Generatore RF standard BOONTON, modello 75, frequenza da 4,8 ÷ 420 Mc in 5 gamme.
VHF generatore MARCONI TF 1060, frequenza da 450 ÷ 1200 Mc.
Pulse generator BOONTON modello 79B da 40 ÷ 0,5 Microsecondi;
Double Pulse generator BECKMAN modello 4904.
Counter HP 524 B, 0-100 Mc
Counter HP 523 B, 0-1 Mc
Counter HP 522 B, 0-100 Kc
RF Millivoltmetro tipo 112 BRADLEY 3-300 Millivolts transistorizzato a batterie, frequenza fino a 100 Mc.
KROHN-HITE ultra low frequency band pass filter low cut-off hig cut-off 0,02 Hz ÷ 2000 Hz.
Oscilloscopio LUMATRON SAMPLING 2 tracce 1000 Mc transistorizzato tipo 120.
Oscilloscopio HUGHES MEMOSCOPE a memoria.
Marconi deviation meter tipo TF 791/C/2, freuenza da 4 ÷ 500 Mc, deviazione da 5 ÷ 125 Kc
Alfred Microwave SWEEP oscillator da 5,7 ÷ 8,5 KMc.
Oscilloscopio EMI WM16, 40 Mc banda, con 2 base-tempi di cui una ritardata max sweep 0,5 microsecondi, 10 cm, cassetti intercambiabili.
HP 185 B sampling oscilloscopio, doppia traccia, 500 Mc con cassetto tipo 187 A.
POLARAD tipo EHF Signal generator 12,5 ÷ 17,5 KMc.
HP 428 A con Probe.
HP 428 B con Probe.

Gli strumenti offerti, sono ricondizionati e garantiti, completi di libro di istruzione.

Altri strumenti a richiesta. Non chiedeteci catalogo, ma fateci richieste specifiche e dettagliate, esponendoci i Vostri problemi.

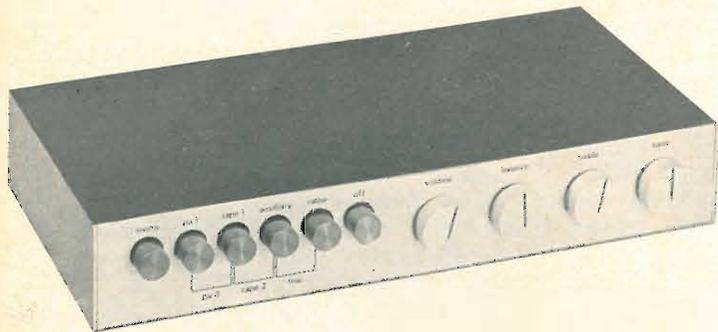
DOLEATTO
TORINO - via S. Quintino 40
MILANO - viale Tunisia 50

sinclair L.T.D. ENGLAND

AMPLIFICATORE SINCLAIR

sistema 3000
17 W per canale continui
(RMS)

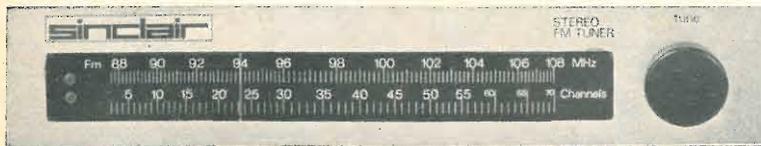
ATTENZIONE
Alcuni prodotti « SINCLAIR » hanno subito un aumento, malgrado ciò la Società NOV.EL., per tutti gli ordini che le perverranno entro il 15 dicembre 1970, manterrà i vecchi prezzi qui sotto riportati.
Z 30 L. 5800 - IC10 L. 5800 - PZ5 L. 6.800 - PZ6 L 12.500 - STEREO SIXTY L. 14.000.

I.C. 10 AMPLIFICATORE E PRE-AMPLIFICATORE

a circuito integrato
10 W L. 6.800

AMPLIFICATORE SINCLAIR

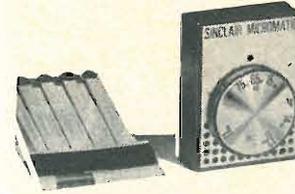
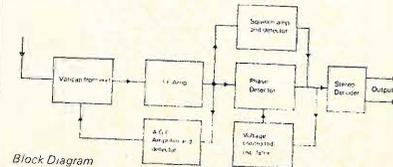
sistema 2000
35 W continui
(RMS)

L. 62.000

Impedenza di carico: da 3 a 150 Ω
Distorsione armonica: meno dello 0,5 ad 1 kHz e della massima potenza
Risposta di frequenza: 15-30.000 Hz ± 1 dB ad 1 W
Alimentazione: 200-250 V. Sono disponibili anche versioni da 100-120 V.

FM TUNER SINCLAIR

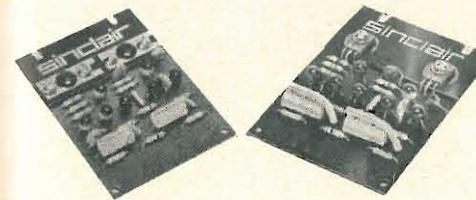
Primo nel mondo ad adottare il principio look loop
GAMMA FREQUENZA: 87,5 a 108 MHz - SEGNALE RAPPORTO RUMORE FONDO: >65 dB - DISTORSIONE ARMONICA: 0,15% per 30% modulazione - VOLTAGGIO USCITA: 2 x 150 mV RMS.

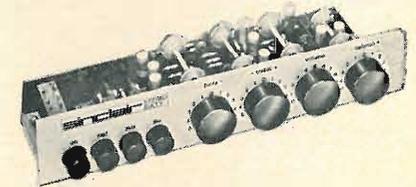
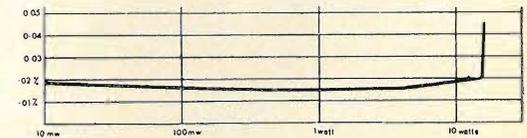
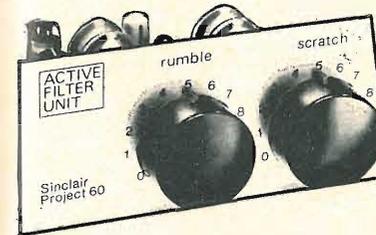
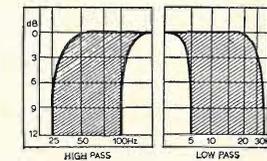
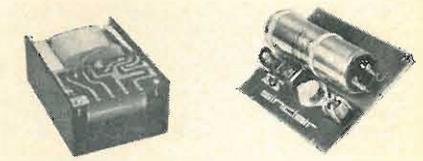
NOV.EL. - Via Cuneo, 3 - 20149 Milano - Tel. 43.38.17

sinclair L.T.D. ENGLAND

MICROMATIC L. 5.800

La piccola radio per il GRANDE NATALE 1970

MICROMATIC in Kit L. 4.200

APPLICAZIONE DEL PROGETTO 60

STEREO 60 L. 16.000

Z30 L. 6.800
Z50 L. 11.000

Distorsione del Z30 e Z50

ALIMENTAZIONE 15-35 V
—3 mA HF (—38 dB)
variabile da 28 KHz a 5 KHz

FILTRO ATTIVO
L. 11.000

PZ8 ALIMENTAZIONE
45 V stabilizzati L. 11.000
TRASFORMATORE per PZ8 L. 16.000

NOV.EL. - Via Cuneo, 3 - 20149 Milano - Tel. 43.38.17

COMPONENTI ELETTRONICI PROFESSIONALI

I1VH

VIA LIBERO BATTISTELLI 6 - TEL. 43 51 42 - 40122 BOLOGNA

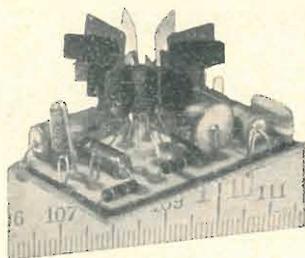
RELIABILITY

ecco cosa acquistate assieme ai nostri prodotti.

Acquistate cioè non solo un prodotto dalle elevate caratteristiche tecniche (sapevate per esempio che i nostri gruppi per l'alta fedeltà superano abbondantemente le norme DIN 45500 per l'HI-FI?), ma con esso acquistate anche tutti gli anni di esperienza che abbiamo al nostro attivo. Acquistate cioè prodotti che, prima di essere venduti, vengono scrupolosamente controllati durante le varie fasi di montaggio, ciò sia per quanto riguarda la qualità dei singoli componenti, sia per quanto concerne il prodotto finito; il quale per essere considerato tale, una volta ultimato il montaggio deve subire ulteriori fasi di lavorazione che vanno dal controllo delle saldature alla verifica del circuito, dal lavaggio dei residui della saldatura a bagno al severo e definitivo collaudo finale.
Ma la cura che poniamo nel fabbricare i nostri prodotti non è certo limitata a ciò che abbiamo sopra affermato, essa risale agli studi per la progettazione dei circuiti ed alla scelta dei componenti i quali vengono sempre fatti lavorare al 50-60% delle loro caratteristiche.
A noi interessa infatti che i nostri prodotti mantengano caratteristiche costanti nel tempo, ed è per questo che surdimensioniamo i componenti in modo che lavorino con ampi margini di sicurezza, margini resi più ampi dall'adozione, su alcuni modelli, di particolari protezioni quali quelle sull'alimentazione o sull'uscita.
Noi lavoriamo in questo modo per poterVi dare qualche cosa in più, quel qualche cosa che gli anglosassoni sintetizzano in una sola parola « Reliability » e che potremmo tradurre con « affidabilità », cioè costanza di caratteristiche, elasticità e versatilità di impiego, sicurezza di funzionamento, alta qualità dei materiali.

Ecco cosa Vi diamo in più.

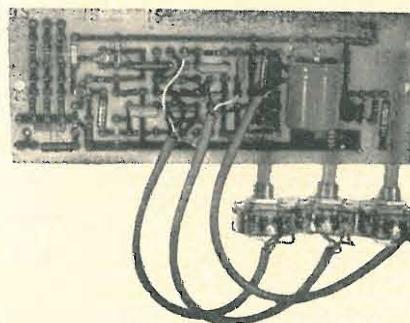
AM 50 SP

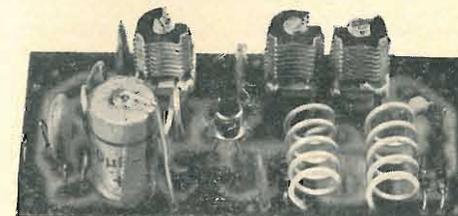
Amplificatore HI-FI dalle caratteristiche pari e superiori ad altri modelli di costo più alto. L'impiego di componenti scelti lo rendono adatto in montaggi cui si richiedono un'alta affidabilità e flessibilità. I circuiti di protezione elettronica contro i sovraccarichi, l'inversione di polarità, la stabilizzazione della corrente di riposo e bilanciamento automatico rendono questo modello unico nel suo genere.
Aliment.: 45-55 V cc oppure 35-41 V ca con raddrizzatore e livellamento incorporati.
Potenza usc.: 55 W efficaci (110 IHF).
Distors.: a 1 Kc e 50 W <0,3%.
Sensib.: regolabile con continuità da 200 a 1000 mV.
Risposta frc.: 12-60.000 Hz a —3 dB.
Protetto: contro i corto-circuiti sul carico, tramite un SCS.
Si adatta elettricamente e meccanicamente al PE 2.
Montato e collaudato L. 17.000

AMIC 1

Amplificatore che in ridottissime dimensioni, grazie all'uso del circuito integrato TAA300, offre una notevole potenza ed una elevata sensibilità.
Alimentazione: 9 Vcc
Impedenza: 5-8 Ω
Sensibilità: 5 mV
Potenza uscita: 0,9 W
Frequenza: 150-10.000 Hz
Montato e collaudato L. 3.400

COMPONENTI ELETTRONICI PROFESSIONALI

GIANNI VECCHIETTI I1VH

VIA LIBERO BATTISTELLI 6 - TEL. 43 51 42 - 40122 BOLOGNA

PE 2

Preamplificatore/equalizzatore per i 4 tipi di rivelatori: magnetico RIAA, piezo, radio ad alto livello, radio a basso livello.
Impiega: 4 transistors al silicio a basso rumore.
Corredato di: controlli dei toni e volume, si adatta meccanicamente ed elettricamente all'AM50SP e all'AM15.
Sensibilità: 3 mV per rivelatore magnetico, 30 mV per rivelatore piezoelettrico, 20 mV per rivelatore radio a basso livello, 200 mV per rivelatore radio ad alto livello. Escursione dei toni a 1000 Hz: circa 16 dB di esaltazione ed attenuazione a 20 Hz e 20 KHz.
Rapporto segnale-disturbo: 60 dB.
Distors.: <0,1%.
Aliment.: 25-60 V 8 mA.
Montato e collaudato L. 5.500

HF 3

Amplificatore di antenna. Impiega 1 Mosfet MEM 564 C autoprotetto e 3 x 1N914 diodi al silicio. Rettificazione e protezione contro le inversioni di polarità di alimentazione. Si usa vantaggiosamente in unione con ricevitori che abbiano un basso guadagno o un elevato fattore di rumore.
Frequenza di uscita: 144-146 (136-138) Mc a —1 dB
Guadagno: 14 dB
Alimentazione: 9-12 Vcc ca.
Dimensioni: 70 x 35 x 25 mm.
Montato e collaudato L. 5.800

HF 3-B

Stesse caratteristiche dell'HF3 ma montato in contenitore professionale completo di bocchettoni di ingresso e uscita BNC femmina in teflon e spinotto di alimentazione.
Montato e collaudato L. 8.900

Spedizioni ovunque. Pagamenti a mezzo vaglia postale o tramite nostro conto corrente postale numero 8/14434.
Non si accettano assegni di c.c. bancario.
Per pagamenti anticipati maggiorare L. 350 e in contrassegno maggiorare di L. 500 per spese postali.

Concessionari:

ANTONIO RENZI	**95128 Catania - via Papale, 51**
HOBBY CENTER	**43100 Parma - via Torelli, 1**
DI SALVATORE & COLOMBINI	**16122 Genova - p.za Brignole, 10/r**
C.R.T.V. di Allegro	**10128 Torino - c.so Re Umberto, 31**
SALVATORE OPPO	**09025 Oristano - via Cagliari, 268**
FERRERO PAOLETTI	**50100 Firenze - via Il Prato, 40 r**

ELETTRO FILO - 20152 MILANO - Via Rismondo, 29 - Tel. 4596672

AC125	L. 200	AD262	L. 500	AUY37	L. 1500	BF177	L. 330	2N3055	L. 900
AC126	L. 200	AD263	L. 550	BC107	L. 180	BF178	L. 550	2N3442	L. 2100
AC127	L. 200	AF102	L. 350	BC108	L. 180	BF179	L. 550	2N4347	L. 1900
AC128	L. 200	AF106	L. 300	BC109	L. 180	BF260	L. 450	AY102	L. 630
AC138	L. 200	AF109	L. 300	BC115	L. 200	BF261	L. 380	AY103K	L. 430
AC139	L. 200	AF114	L. 300	BC118	L. 180	BF302	L. 380	AY104	L. 320
AC141	L. 200	AF115	L. 300	BC139	L. 300	BF303	L. 380	AY105K	L. 430
AC141K	L. 320	AF116	L. 350	BC177	L. 300	BF304	L. 380	AY106	L. 630
AC142	L. 200	AF117	L. 350	BC178	L. 320	BF305	L. 330	AA113	L. 40
AC142K	L. 320	AF118	L. 350	BC179	L. 320	BF329	L. 330	OA95	L. 40
AC180	L. 200	AF139	L. 300	BC208	L. 200	BF330	L. 350	BY126	L. 200
AC180K	L. 320	AF166	L. 230	BC209	L. 200	BF332	L. 330	BY127	L. 200
AC181	L. 200	AF170	L. 230	BC267	L. 200	BF333	L. 330	IR80	L. 250
AC181K	L. 320	AF172	L. 230	BC268	L. 200	BF390	L. 450	ZENER	
AC187	L. 250	AF200	L. 320	BC269	L. 200	3SW44A	L. 400	1 W 9 V	L. 400
AC187K	L. 320	AF202L	L. 350	BC270	L. 200	2N1613	L. 330	1 W 12 V	L. 400
AC188	L. 250	AF239	L. 500	BC271	L. 270	2N1711	L. 330	1 W 27 V	L. 400
AC188K	L. 320	AF239S	L. 500	BC272	L. 270				
AC191	L. 190	AL100	L. 1200	BC300	L. 600				
AC192	L. 190	AL102	L. 1200	BC301	L. 370				
AC193	L. 190	AU106	L. 1350	BC302	L. 430				
AC193K	L. 320	AU107	L. 1000	BC303	L. 430				
AC194	L. 190	AU108	L. 900	BC304	L. 430				
AC194K	L. 320	AU110	L. 1200	BD141	L. 1800				
AD142	L. 500	AU111	L. 1200	BD142	L. 1000				
AD143	L. 470	AU112	L. 1500	BD162	L. 550				
AD143R	L. 500	AUY35	L. 1500	BD163	L. 550				

INTEGRATI

Decade conteggio	SGS.CUL 9958	L. 2500
Decodifica	SGS.CUL 9960	L. 2500
UL709		L. 1500

A1 - **AMPLIFICATORE** 30 W effettivi - Risposta frequenza 25÷80000 Hz a —3 dB - Alimentazione 40-55 V . . . . L. 12.000 sp. 1.000

A2 - **AMPLIFICATORE** 15 W effettivi - Risposta frequenza 20÷65000 Hz a —3 dB - Alimentazione 30-40 V . . . . L. 8.500 sp. 1.000

A3 - **AMPLIFICATORE** 2 W completo di tono e volume alimentazione 9-12 V . . . . L. 1.800 sp. 500

AF1 - **GRUPPO ALTA FREQUENZA GELOSO 4 GAMME ONDA N2661** . . . . L. 1.400 sp. 400

CL1 - **OFFERTA SPECIALE - CIRCUITI INTEGRATI NUOVI GARANTITI** nei tipi: n2 μL 710c - n2 μL 711 - n2 μL 730 - n2 DTμL 94859 al prezzo di . . . . L. 7.500 sp. 400

TR1 - **OFFERTA - TRANSISTOR AL SILICIO PER ALTA FREQUENZA NUOVI GARANTITI** nei tipi: BF208 - BF233 - BF234 - BF235 - BF344 - BF345 - 12 pezzi a . . . . . . L. 3.500 sp. 400

TR2 - **OFFERTA - TRANSISTOR AL GERMANIO PER ALTA FREQUENZA NUOVI GARANTITI** nei tipi AF106 - AF109 - AF139 - AF200 - AF239 - 10 pezzi a . . . . L. 2.900 sp. 400

R1 - **BUSTA RESISTENZE AL 5% VALORI BEN ASSORTITI DA MEZZO WATT** - 100 pezzi . . L. 1.400 sp. 400

Per mancanza di spazio si prega gli interessati per acquisti di consultare la rivista n. 10 e 11/1970.

La Ditta **ELETTROFILO** offre in OMAGGIO a tutti coloro che acquistano per un minimo di L. 6.000 un motorino adatto per Timer ad orologio a 220 V. La Ditta costruisce trasformatori su richiesta dei sigg. Clienti anche per grandi quantità e di qualsiasi tensione.

CONDIZIONI DI VENDITA - Al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini si prega di scrivere **in stampatello** l'indirizzo del committente oltre al numero del C.A.P. La Direzione si impegna a sostituire gratuitamente i pezzi qualora risultassero difettosi. Ogni spedizione viene effettuata dietro invio di un anticipo **sull'importo** di non meno di L. 2.000. Non si accettano ordini inferiori alle L. 3.500, **inoltre ricordarsi che ad ogni ordine vanno aggiunte dalle L. 400 alle L. 800 per spese e spedizione.** (Per spese pacchi postali non si accettano anticipi in francobolli).

Per semplificare l'evasione degli ordini, si prega di scrivere titolo e numero della rivista, nonché il numero degli oggetti rilevati.

C.T.E.

via Valli, 16 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (RE) - telefono 38.631

UN'OCCASIONE DA NON PERDERE
UNO SCONTO DEL 20% SU TUTTI GLI APPARECCHI DI NS. PRODUZIONE (*)
E PREZZI VERAMENTE ECCEZIONALI SULL'ALTRO MATERIALE.
SOLO PER QUESTO MESE - SCORTE LIMITATE.

CORSO COMPLETO DI TELEGRAFIA per aspiranti radioamatori, inciso su nastro magnetico. Può essere fornito in bobine tonde, specificare la velocità e il numero delle piste del registratore, o inciso su nastro a cassetta tipo C120 della durata di due ore. (figura 1) **Prezzo L. 5.800 (*)**

LUCI PSICHEDELICHE: potenza 1000 W, applicabile direttamente agli altoparlanti di giradischi, amplificatori, registratori ecc. (figura 2) **Prezzo L. 14.500 (*)**

LUCI PSICHEDELICHE NOVITA': funziona con microfono pertanto non fabbisogna di alcun collegamento con fonti sonore. Ottimo per alberi natalizi e per impianti di luci a tempo di musica **Prezzo L. 16.500 (*)**

OSCILLOFONO (oscillatore di nota) ottimo per aspiranti radioamatori per l'esercizio con l'alfabeto Morse. Completo di batterie, tasto telegrafico, regolatore di tonalità e manuale (figura 1) **Prezzo L. 5.800 (*)**

PROTETTORE PER ANTENNE: con doppia protezione, sia contro il fulminamento diretto che contro lo sfiatamento dei fulmini. Funge da protettore delle bobine d'antenna di tutti i radioricevitori e gli apparecchi TV quando nelle vicinanze si trovano trasmettitori di grande potenza (figura 3) n 1 **Prezzo L. 4.500 (*)**

LAMPEGGIATORE ELETTRONICO - indicato quale segnalatore d'antenna, un circuito a transistor comanda le lampade. Munito di due occhi di gatto stagni e di alimentatore con entrata a 220 V CA (figura 3) **Prezzo L. 14.000 (*)**

COPPIA RADIOTELEFONI UNIVERS con chiamata, potenza 10 mW, muniti di autorizzazione ministeriale. Completi di antenne telescopiche e batterie. Raggio d'azione 300-700 metri, chiamata acustica (figura 4) **Prezzo L. 9.000**

REGISTRATORE NASTRO CASSETTE RC403, costruiti dalla famosissima Wilson, potenza d'uscita 2 W. Prese per telecomando, altop. supplementare, auricolare, radio, giradischi, amplif. esterno. Completo di nastro e batterie (figura 4) **Prezzo L. 30.000**

REGISTRATORE STANDARD GIAPPONESE SR-T 115; per nastri a cassetta potenza d'uscita 500 mW. Prese per altop. supplementare, radio ecc., con la registrazione automatica. Munito di nastro e batterie. **Prezzo L. 28.000**

CENTRALINI PUBBLICITARI GELOSO: comprendenti un registratore **G254/SP,** un giradischi, un amplificatore 12 W un vibratore per il funzionamento a 12 V CC. Viene venduto da revisionare al prezzo di **L. 16.000** e revisionato al prezzo di **L. 21.000.**

NASTRI a cassetta Agfa Gevaert C60 **L. 800** - C90 **L. 1.000** C120 **L. 1.400.**

ELETTROSALDATORE Universal da potenza 10 W con micropunta funzionante a 6 V. Trasformatore 220/6 V (figura 5) **Prezzo L. 5.000**

AUTORADIO BRUMEL con tre tasti per la regolazione del tono, onde medie ottima sensibilità. Garanzia anni uno. **Prezzo L. 15.000**

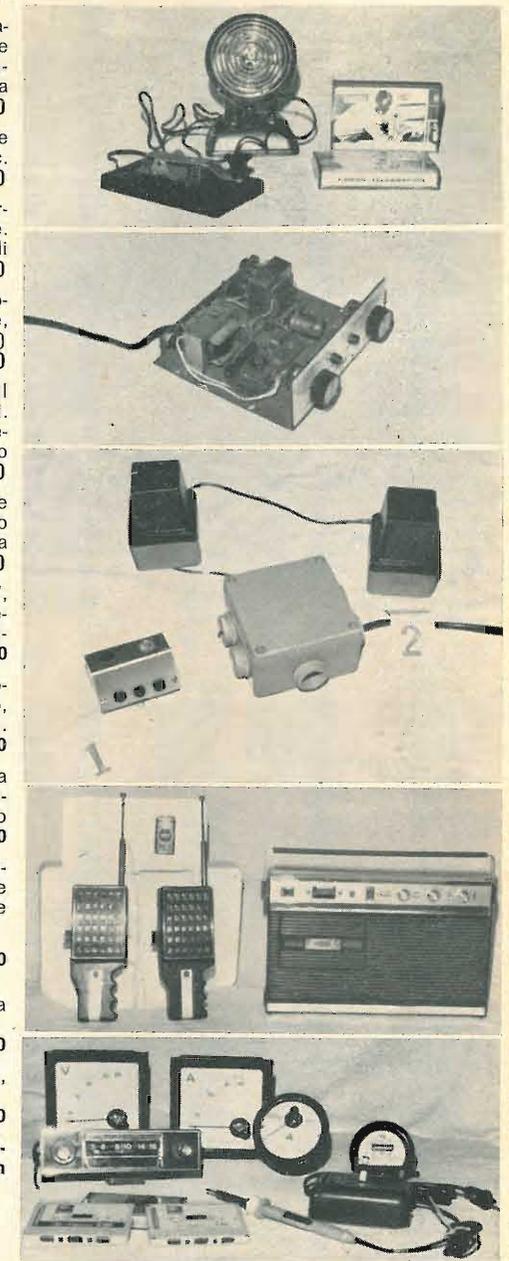
Disponiamo a magazzeno di forti quantitativi di strumenti elettrici industriali, voltmetri amperometri, frequenziometri, con prezzi varianti dalle 1.500-5.000 lire per i frequenziometri.

Per ulteriori informazioni allegare **L. 100** in francobolli.

CONDIZIONI DI VENDITA.

Tutto il materiale viene venduto franco ns/ magazzeno, pertanto verrà gravato delle spese di spedizione. Le spedizioni salvo diversi accordi si effettuano per posta. Tutto materiale di prima scelta pertanto totalmente garantito.

fabbricazione apparecchiature citofoniche telefoniche

20139 MILANO - v.le E. Martini, 9 - tel. 530.967

V A L V O L E

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
BCB6	340	ECL80	650	EY83	440	PCL200	650	6BA6	350
DY80	520	ECL82	650	EY86	440	PCL805	600	6CG7	420
DY87	490	ECL84	500	EY87	440	PFL200	750	6CG8	570
DY802	490	ECL85	600	EY88	440	PL36	900	6CS6	400
EABC80	400	ECL86	650	EZ80	330	PL81	700	6DQ6B	900
EC86	520	EF80	330	EZ81	330	PL82	550	6DT6	400
EC88	600	EF83	550	PABC80	400	PL83	600	6EA8	430
EC92	400	EF85	380	PC86	500	PL84	500	6EX5	430
EC900	600	EF86	600	PC88	620	PL95	420	6SN7	580
ECC81	520	EF89	330	PC93	550	PL500	850	6U8	500
ECC82	360	EF94	330	PC900	620	PL504	850	6V4	330
ECC83	390	EF97	600	PCC84	500	PY81	400	6V6	500
ECC84	500	EF98	600	PCC85	400	PY82	400	6W4	400
ECC85	390	EF183	380	PCC88	600	PY83	430	6BE6	390
ECC88	500	EF184	380	PCC189	600	PY88	460	9CG8	800
ECC189	530	EL36	900	PCF80	440	UABC80	410	12AT6	350
ECC808	800	EL81	900	PCF82	450	UBC81	500	12AU6	350
ECF80	420	EL84	420	PCF200	650	UBF89	500	12BA6	390
ECF82	470	EL90	410	PCF201	650	UC92	400	12BE6	400
ECF83	700	EL95	430	PCF801	600	UCC85	410	12CG7	400
ECF200	600	EL500	850	PCF802	600	UCL82	600	12DQ6	900
ECF201	600	EL504	850	PCH200	600	UF80	500	17DQ6	1.000
ECF801	700	ELL80	800	PCL81	600	UL84	600	25AX4	480
ECH81	400	EM84	620	PCL82	600	6AF4	600	25DQ6	950
ECH83	440	EM87	650	PCL84	500	6AQ5	410	35C5	400
ECH84	800	EY51	550	PCL85	600	6AT6	340	50B5	420
ECH200	800	EY81	400	PCL86	600	6AV6	340	50C5	420

S E M I C O N D U T T O R I

PHILIPS - SIEMENS - TELEFUNKEN - SGS - ATES - MISTRAL

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
AA116	80	AD150	550	BA148	200	BD118	1.200	OA91	70
AA117	80	AD161	550	BA173	200	BF152	350	OA95	80
AA118	80	AD162	550	BA173/100	200	BF167	400	OA200	300
AA119	30	AD163	1.000	BC107	180	BF173	400	OA202	320
AA144	70	AD166	1.400	BC108	180	BF174	420	OC44	450
AC121	220	AD167	1.600	BC109	200	BF177	400	OC45	450
AC125	230	AF102	400	BC113	180	BF178	400	OC70	260
AC126	230	AF105	350	BC115	250	BF179	700	OC71	200
AC127	240	AF106	350	BC116	280	BF180	740	OC72	200
AC128	230	AF109	350	BC118	280	BF181	750	OC74	250
AC132	230	AF114	300	BC119	300	BF184	400	OC75	200
AC138	230	AF115	300	BC120	350	BF185	400	OC76	250
AC139	230	AF116	300	BC126	280	BF194	400	OC77	250
AC141	240	AF117	300	BC129	250	BF195	400	OC170	250
AC141 K	350	AF118	400	BC130	250	BF196	400	SFT213	600
AC142	230	AF121	350	BC131	250	BF197	400	SFT306	200
AC142 K	350	AF124	300	BC137	350	BF198	400	SFT307	200
AC151	250	AF125	300	BC139	350	BF200	500	SFT308	220
AC152	250	AF126	300	BC140	350	BF207	350	SFT316	220
AC153	250	AF127	280	BC142	350	BF208	400	SFT320	240
AC153 K	400	AF134	300	BC143	400	BF223	420	SFT323	200
AC170	250	AF139	400	BC144	400	BF233	400	SFT337	240
AC171	250	AF149	300	BC145	350	BF234	400	SFT351	200
AC178	350	AF164	250	BC147	220	BF235	400	STF352	200
AC179	350	AF165	250	BC148	220	BF244	400	SFT353	220
AC180	300	AF170	250	BC149	200	BF245	400	SFT357	300
AC180 K	400	AF171	250	BC157	250	BFY46	400	SFT358	320
AC181	300	AF172	250	BC158	270	BFY64	500	SFT367	270
AC181 K	400	AF185	500	BC159	300	BY112	200	SFT377	280
AC184	250	AF200	350	BC177	330	BY114	200	TF66	220
AC185	250	AF201	380	BC178	350	BY116	250	TF69	250
AC187	330	AF202	400	BC179	350	BY122	500	TF78/30	400
AC187 K	400	AL100	1.200	BC182	250	BY123	600	TF78/60	400
AC188	380	AL102	1.200	BC207	220	BY126	200	2N482	180
AC188 K	400	AL103	900	BC208	220	BY127	220	2N483	180
AC191	200	ASY26	400	BC209	220	BY133	220	2N511	700
AC192	200	ASZ15	900	BC210	350	BY154	200	2N696	420
AC193	200	ASZ16	900	BC211	350	TV8	180	2N706	300
AC193 K	350	ASZ17	800	BC267	230	BSY62	300	2N708	320
AC194	200	ASZ18	800	BC268	230	BU100	1.300	2N709	300
AC194 K	350	AU106	1.200	BC269	230	BU102	1.600	2N914	300
AD132	1.400	AU108	1.000	BC270	220	BU104	1.300	2N930	300
AD133	1.200	AU110	1.200	BC301	420	BU109	1.700	2N1613	350
AD136	500	AU111	1.300	BC302	420	OA70	80	2N1711	350
AD139	550	AUY10	1.200	BC303	420	OA72	80	2N3055	1.000
AD142	500	AUY21	1.000	BD111	1.200	OA73	80	2N3713	900
AD143	500	AUY22	1.500	BD113	1.000	OA79	80	2N4241	620
AD145	550	BA100	200	BD115	1.200	OA81	80	2N4348	800
AD148	650	BA102	220	BD116	1.200	OA85	80		
AD149	550	BA114	180	BD117	1.200	OA90	70		

fabbricazione apparecchiature citofoniche telefoniche

20139 MILANO - v.le E. Martini, 9 - tel. 530.967

ZENER da 1 W

1 V - 10 V - 12 V - 13 V - 15 V - 18 V - 24 V - 27 V - 33 V - 62 V
cad. L. 350

ZENER da 10 W

15 V - 18 V - 27 V
cad. L. 1.200

ZENER da mW 400

V	Lire	V	Lire
1,5 V	240	12 V	240
3,2 V	240	13 V	240
4,5 V	240	15 V	240
6,2 V	240	18 V	240
7 V	240	22 V	240
7,2 V	240	24 V	240
8 V	240	26 V	240
9 V	240	27 V	240
9,2 V	240	28 V	240
10 V	240	29 V	240
11 V	240	30 V	240

RADDRIZZATORI

Tipo	Lire	Tipo	Lire
B30C100	150	B250C100	400
B30C250	220	B250C125	500
B30C350	250	B250C150	600
B30C450	270	B250C250	700
B30C500	270	B250C900	800
B30C750	400	B280C2500	1.700
B30C1000	500	B280C800	700
B30C1200	550	B300C120	800
B40C1700	600	B390C80	600
B40C2200	1.200	B420C80	700
B100C2500	1.200	B420C2500	1.950
B100C6000	2.000	B450C80	700
B125C1500	1.500	B450C150	1.000
B140C2500	1.500	B600C2500	2.300
B250C75	300		

CIRCUITI INTEGRATI

Tipo	Lire
TAA263	1.900
TAA300	1.900
TAA310	1.700
TAA320	850
TAA350	1.600
TAA450	1.800
RTμL914	1.400
RTμL926	1.400
μA709	1.600

OFFERTA RESISTENZE E STAGNO

Buste da 100 resistenze miste	Lit. 500
Buste da 10 resistenze valore singolo	Lit. 100
Bustina di stagno tubolare al 50% g. 30	Lit. 160
Rocchetto al 63%, il kg.	Lit. 4.000

ADATTATORI di tensione da 4 W

stabilizzati con AD161 e Zener, con lampada spia per: autoradio, mangianastri, mangia-dischi, registratori.
Lit. 2.400

CONDENSATORI ELETTROLITICI

TIPO	Lit.	TIPO	Lit.	TIPO	Lit.	TIPO	Lit.
1 mF 100 V	90	25 mF 12 V	55	200 mF 12 V	120	1000 mF 15 V	250
1,4 mF 25 V	70	32 mF 64 V	70	200 mF 16 V	130	1000 mF 18 V	250
1,6 mF 25 V	70	50 mF 15 V	80	200 mF 25 V	150	1000 mF 25 V	300
2 mF 80 V	90	50 mF 25 V	70	250 mF 12 V	130	1500 mF 25 V	350
6,4 mF 25 V	80	100 mF 6 V	60	250 mF 25 V	150	1500 mF 50/60 V	500
10 mF 12 V	55	100 mF 12 V	80	300 mF 12 V	130	2000 mF 25 V	400
10 mF 25 V	60	100 mF 50 V	130	500 mF 12 V	130	2500 mF 15 V	400
16 mF 12 V	55	160 mF 25 V	130	500 mF 25 V	150	3000 mF 25/30 V	550
20 mF 64 V	80	160 mF 40 V	180	1000 mF 12 V	250	5000 mF 50/60 V	800
						10000 mF 15 V	900

MICRO RELAIS TIPO SIEMENS INTERCAMBIABILI

a due scambi

415 - 416 - 417 - 418 - 419 - 420
cad. L. 1.200

a quattro scambi

415 - 416 - 417 - 418 - 419 - 420
cad. L. 1.300

ZOCCOLI per micro relais a due scambi Lit. 220
ZOCCOLI per micro relais a quattro scambi Lit. 300
MOLLE per i due tipi Lit. 40

AMPLIFICATORI

		Lit.
1,2 W	9 V	1.300
1,8 W	9 V	1.500
4 W	14/16 V	2.900
12 W	18/24 V	8.000
20 W	40 V	14.000

Amplificatori a blocchetto per auto: W 3
Lit. 2.200

F E E T

2N3819	L. 800
TIS34	L. 800
BFW	L. 2.000

ALTOPARLANTI

Ø		Lit.
49	22 Ω	500
70	8/22/47 Ω	500
80	10 Ω	600
100	8 Ω	670
160	8 Ω	1.200

MICROFONI per registratori

Lesa	Lit. 2.900
Geloso	Lit. 3.000
Philips	Lit. 3.000
Elettronica Castello	Lit. 3.000

ALIMENTATORI per le seguenti marche:

Pason - Rodes - Lesa - Geloso - Philips - Irradiette sia per mangia-nastri che mangia-dischi e registratori V 6 - V 7,5 - V 9 (specificare il voltaggio)
Lit. 2.400

La Direzione porge alla sua Clientela e ai Lettori di questa Rivista gli AUGURI di BUONE FESTE

A T T E N Z I O N E :

Al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini, si prega di scrivere (in stampatello) **nome ed indirizzo del Committente, città e C.A.P., in calce all'ordine.**
Non si accettano ordinazioni inferiori a Lit. 4.000, escluse le spese di **spedizione.**

CONDIZIONI DI PAGAMENTO:

a) **Invio anticipato a mezzo assegno circolare o vaglia postale** dell'importo globale dell'ordine, maggiorato delle spese postali (minimo di Lit. 400 per C.S.V. e Lit. 500/600, per pacchi postali);
b) **contrassegno, con le spese incluse nell'importo dell'ordine.**

La ditta **ALTOVOX di Altore**

via Confalonieri, 15 - 20124 MILANO - telef. 69.22.14

dispone del materiale acquistato nel ***fallimento*** della
« RAYTHEON - ELSI »

Tratta solo per forti quantitativi a a prezzi veramente favolosi.

TRANSISTORI AL GERMANIO

2N482	PNP	Amplificatore F.I.
2N483	PNP	Amplificatore F.I.
Y483	PNP	Amplificatore F.I.
2N484	PNP	Amplificatore F.I.
2N485	PNP	Convertitore Oscillatore OM
2N486	PNP	Convertitore Oscillatore OM - OC
Y485	PNP	Convertitore Oscillatore OM - O

DIODI

1N295 Rivelatori

PONTI MONOFASI

PM 4215 130 V eff. alimentazione 1,5 A.

TRANSISTORI PNP AL GERMANIO

2N360	PNP Amplificatore audio d'uscita
2N361	PNP Amplificatore audio d'uscita
2N362	PNP Amplificatore pilota BF in classe A
2N363	PNP Amplificatore pilota BF in classe A
2N395	Per calcolatrici elettroniche - Commutazione AF
2N396	Per calcolatrici elettroniche - Commutazione AF
2N397	Per calcolatrici elettroniche - Commutazione AF
2N404	Per calcolatrici elettroniche - Commutazione AF media corrente
2N404A	Per calcolatrici elettroniche - Commutazione AF media corrente
2N658	Per calcolatrici elettroniche - Commutazione AF 1A alto guadagno
2N659	Per calcolatrici elettroniche - Commutazione AF 1A alto guadagno
2N660	Per calcolatrici elettroniche - Commutazione AF 1A alto guadagno
2N661	Per calcolatrici elettroniche - Commutazione AF 1A alto guadagno
2N662	Per calcolatrici elettroniche - Commutazione AF 1A alto guadagno
2N1303	Per calcolatrici elettroniche - Commutazione media frequenza
2N1305	Per calcolatrici elettroniche - Commutazione media frequenza
2N1307	Per calcolatrici elettroniche - Commutazione media frequenza
2N1309	Per calcolatrici elettroniche - Commutazione media frequenza

RETTIFICATORI

1EB10A	100 V	3 A	PIV	a: 150 °C	Custodia DB8
1EB20A	200 V	3 A	PIV	a: 150 °C	Custodia DB8
1EB30A	300 V	3 A	PIV	a: 150 °C	Custodia DB8
1EB40A	400 V	3 A	PIV	a: 150 °C	Custodia DB8
1EB50A	500 V	3 A	PIV	a: 150 °C	Custodia DB8
1EB60A	600 V	3 A	PIV	a: 150 °C	Custodia DB8
1EB70A	700 V	3 A	PIV	a: 150 °C	Custodia DB8
1EB80A	800 V	3 A	PIV	a: 150 °C	Custodia DB8
1EB90A	900 V	3 A	PIV	a: 150 °C	Custodia DB8
1EB100A	1000 V	3 A	PIV	a: 150 °C	Custodia DB8

TELAI PREMONTATI AM-FM PHILIPS

TRANSISTORI AL SILICIA SGS

DIODI SCR E ZENER

TRANSISTORI DI POTENZA SGS

BD111 - BD113 - BD116 - BD118

RADDRIZZATORI AL SILICIO

TR02	100 PIV	35 V	eff. alimentazione	750 mA
TR05	200 PIV	70 V	eff. alimentazione	750 mA
TR11	450 PIV	140 V	eff. alimentazione	750 mA
TR18	600 PIV	220 V	eff. alimentazione	750 mA
TR22	800 PIV	280 V	eff. alimentazione	750 mA
1EB20	200 PIV	70 V	eff. alimentazione	3 A

. . . INTERPELLATECI ! . . .

Offerta Natalizia 1970

vale solo per il mese di dicembre '70

IA-01 AMPLIFICATORE A CIRCUITO INTEGRATO 1 W

Dimensioni: mm 40 x 25 x 25

Alimentazione	: 9 V_{cc}
Impedenza	: 8 Ω
Potenza	: 1,2 W
Assorbim. corrente	: P_L = 0 W 4 mA
	: P_L = 1 W 150 mA
Sensibilità max. pot.	: 50 mV
Risposta frequenza	: 50÷30.000 Hz (—3 dB)
Distorsione	: 1 kHz e 500 mW <0,7%
	1 kHz e 1 W <2%

Montato e collaudato L. 2.700

OMAGGIO
n. 5 diodi raddrizzatori 100 V 0,5 A

AP-4 AMPLIFICATORE 4 W completo di **regolazione volume, toni alti, toni bassi**

Dimensioni: mm 90 x 60 x 40

Alimentazione	: 12÷15 V cc
Impedenza	: 4 Ω
Potenza	: 4 W continui
Assorbim. corrente	: P_L = 0 25÷30 mA
	P_L = 4 W 300 mA
Sensibilità max. pot.	: 250 mV
Risposta frequenza	: 20÷30.000 (—3 dB)
Distorsione	: <1%

Predisposto per collegamento STEREO
montato e collaudato L. 3.200

OMAGGIO
n. 5 piastre ramate minimo mm 130 x 70

AP-12 AMPLIFICATORE 12 W completo di:
Kit filtri ingresso + preampl. equaliz. + controllo volume, toni alti, toni bassi + ampl. potenza

Dimensioni: mm 135 x 70 x 40

Alimentazione	: 18÷24 V cc
Impedenza	: 8 Ω
Potenza	: 12 W continui
Assorbim. corrente	: P_L = 0 100 mA
	: P_L = 12 W 800 mA
Sensib. filtri ingr.	1° = 3 mV per rivelatore magnetico
	2° = 40 mV per rivelatore piezo alto rendimen.
	3° = 150 mV per rivelatore piezo normale
	4° = 100 mV per radio o registratore alto liv.
Risposta frequenza	: 20÷60.000 (—3 dB)
Distorsione	: 1 kHz e 8 W <0,5%
	: 1 kHz e 12 W <1 %

Predisposto per collegamento stereo
montato e collaudato L. 9.000

OMAGGIO
Trasform. alimentazione adatto per AP12

AP-50 AMPLIFICATORE 50 W completo di:
Filtri ingresso + preampl. equalizz. + controllo volume, toni alti, toni bassi + ampl. potenza

Dimensioni: mm 140 x 120 x 80

Alimentazione	: 50÷55 V_{cc}
Impedenza	: 4 Ω
Potenza	: 50 W continui
Assorbim. corrente	: P_L = 0 40÷50 mA
	: P_L = 50 W 1,5 A
Sensib. filtri ingr.	1° = 3 mV per rivelatore magnetico
	2° = 40 mV per rivelatore piezo alto rendimen.
	3° = 150 mV per rivelatore piezo normale
	4° = 100 mV per radio o registratore alto liv.
Risposta frequenza	: 18÷60.000 Hz (—3 dB)
Distorsione	: 1 kHz e 30 W <0,3%
	: 1 kHz e 50 W <1 %

Predisposto per collegamento STEREO Protetto contro le inversioni di polarità
montato e collaudato L. 19.500
Tutti gli amplificatori vengono corredati di documentazione tecnica.

OMAGGIO
Trasform. alimentazione adatto per AP50

RICERCHIAMO CONCESSIONARI
Spedizioni ovunque. Pagamenti mezzo vaglia anticipato o contrassegno.
Per IA-01 o AP4 **L. 500** spese spediz. e imballo. Per AP12 o AP50 **L. 1000** spese spediz. e imballo.

zeta elettronica

p.za Decorati, 1 - 20060 CASSINA DE' PECCHI (Milano)